HYDRONIC M-II

Störungssuche und Reparaturanleitung

Eberspächer

J. Eberspächer
GmbH & Co. KG
Eberspächerstr. 24
D-73730 Esslingen

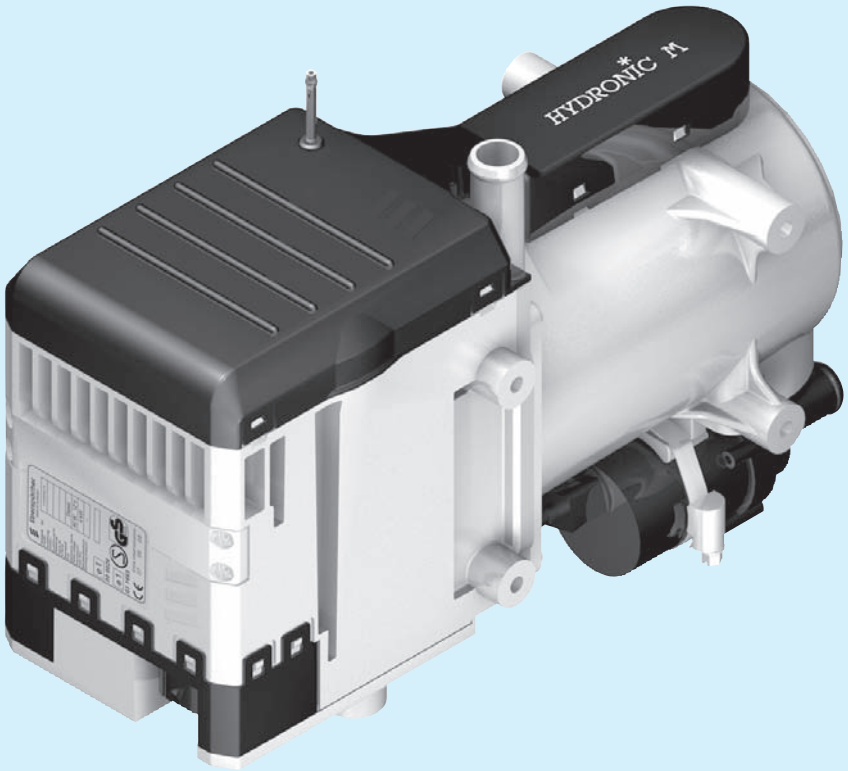
Telefon (zentral)
(0711) 939-00
Telefax
(0711) 939-0500

www.eberspaecher.com

Die Störungssuche und Reparaturanleitung ist für folgende Geräteausführungen gültig

Heizgerät		Bestell-Nr.
HYDRONIC M8 Biodiesel	12 V	25 2470 05 00 00
	24 V	25 2471 05 00 00
HYDRONIC M10	12 V	25 2434 05 00 00
	24 V	25 2435 05 00 00

Heizgerät		Bestell-Nr.
HYDRONIC M12	12 V	25 2472 05 00 00
	24 V	25 2473 05 00 00



25 2435 95 20 81 02.2008 Änderungen vorbehalten Printed in Germany © J. Eberspächer GmbH & Co. KG

1 Einleitung

Inhaltsverzeichnis

Dieses Inhaltsverzeichnis gibt Ihnen die genaue Information über den Inhalt der Störungssuche und Reparaturanleitung.

Suchen Sie nach einem Begriff, Fachwort oder wollen Sie eine Abkürzung erklärt haben, benutzen Sie das entsprechende Verzeichnis am Ende der Anleitung ab Seite 47.

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
1	**Einleitung**	• Inhalt	2 – 3
		• Vorwort	4
		• Sicherheitshinweise für den Einbau und die Reparatur	4
		• Unfallverhütung	4
		• Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme	4
2	**Funktion**	• Schnittbild	5
		• Funktionsbeschreibung	6
		• Steuer- und Sicherheitseinrichtungen	7
		• Zwangsabschaltung ADR / ADR99	7
		• Notabschaltung (NOT-AUS)	7
3	**Produkt-Information**	• Technische Daten, Heizgerät	8 – 10
		• Technische Daten, Wasserpumpe	11
4	**Störungssuche**	• Bei Störungen vorab prüfen	12
		• Verriegelung des Steuergerätes	12
		• Verriegelung des Steuergerätes aufheben	12
		• Übersicht der Prüfmittel	13
		• Fehlerdiagnose mit dem Diagnosegerät	14, 15
		• Fehlerdiagnose mit dem Diagnosetool EDiTH	16
		• Fehlerdiagnose mit der Funkfernbedienung EasyStart R+ und Schaltuhr EasyStart T	17
		• Störcodetabelle	18 – 20
5	**Reparaturanleitung**	• Reparaturanleitung	21
		• Vor Arbeiten am Heizgerät folgende Sicherheitshinweise beachten	21
		• Sonderwerkzeug AMP-Entriegelungswerkzeuge	21
		• Zusammenbauzeichnung	22
		• Einzelteile / Hinweise zu verschiedenen Bauteilen	23
		• Vorbereitende Arbeiten für alle Reparaturschritte	24
		• Reparaturschritt 1 Steuergerät / Gebläseinheit und Mantel demontieren	24
		– Überhitzungs- und Temperaturfühler ausbauen	24
		– Stecker Wasserpumpe abziehen	25
		– Abdeckung seitlich und Mantel entfernen	25
		– Abdeckung Elektromotor abbauen	25
		– 14-poligen Stecker am Steuergerät abziehen und Leitungen entriegeln	26
		– Flammfühler ausbauen	27
		– Brennkammer demontieren	27
		• Reparaturschritt 2 Steuergerät / Gebläseinheit und Mantel zusammenbauen	28
		– Brennkammerdichtung montieren	28
		– Tülle montieren	28
		– Brennkammer einsetzen	28
		– Brennkammer montieren	29
		– Leitungsstrang Fühler und Leitungen für Glühstifte verlegen	29
		– Flammfühler montieren	30
		– Leitungsstrang Flammfühler und Leitungen Elektromotor anschließen	30
		– Leitungen der Glühstifte anschließen	31
		– Abdeckung Elektromotor montieren	32
		– Steuergerät / Gebläseinheit und Mantel zusammenbauen	32
		– Leitungsstrang Wasserpumpe verlegen	33
		– Überhitzungs- und Temperaturfühler einbauen	33
		– Abdeckung Gebläserad montieren	34

1 Einleitung

Inhaltsverzeichnis

Kapitel	Kapitelbezeichnung	Kapitelinhalt	Seite
5	**Reparaturanleitung**	• Reparaturschritt 3	35
		– Glühstift ausbauen / prüfen	35
		– Glühstift einbauen	35
		– Zündluftbphrung reinigen	35
		• Reparaturschritt 4	36
		– Auskleidung Kerzenstutzen ausbauen	36
		– Auskleidung Kerzenstutzen einbauen	36
		• Reparaturschritt 5	37
		– Überhitzungs- und Temperaturfühler prüfen	37
		• Reparaturschritt 6	38
		– Flammfühler prüfen	38
		• Reparaturschritt 7	
		– Wasserpumpe abbauen / anbauen	39
		• Messung der Brennstoffmenge	40
6	**Schaltpläne**	• Verdrahtung des Heizgerätes	41
		• Hinweis zur Umverdrahtung des 12-poligen Kabelbaumsteckers	41
		• Schaltplan *HYDRONIC* M-II – 12 Volt / 24 Volt	42
		• Teileliste *HYDRONIC* M-II – 12 Volt / 24 Volt	43
		• Schaltplan *HYDRONIC* M-II – ADR – 12 Volt / 24 Volt	44
		• Teileliste *HYDRONIC* M-II – ADR / ADR99 – 12 Volt / 24 Volt	45
		• Teileliste Bedienelemente EasyStart R+ / R / T und EasyStart T – ADR	46
		• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart R+	47
		• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart R	48
		• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart T	49
		• Schaltplan Bedienelemente, EasyStart T – ADR	50
7	**Service**	• Zertifizierungen	51
		• Entsorgung	51
		• EG-Konformitätserklärung	51
		• Auslandsvertretungen	52, 53
		• Stichwortverzeichnis	54
		• Abkürzungsverzeichnis	55

1 Einleitung

Vorwort

Diese Störungssuche und Reparaturanleitung ist für die auf der Titelseite aufgeführten Heizgeräte unter Ausschluss irgendwelcher Haftungsansprüche gültig.
Je nach Ausführung bzw. Änderungszustand des Heizgerätes können sich Abweichungen gegenüber dieser Störungssuche und Reparaturanleitung ergeben.
Der Benutzer hat dies vor der Reparatur zu prüfen und gegebenenfalls die Abweichungen zu berücksichtigen.

Achtung!
Sicherheitshinweise für den Einbau und die Reparatur!

Ein unsachgemäßer Einbau oder eine unsachgemäße Reparatur von Eberspächer-Heizgeräten kann einen Brand verursachen oder zum Eintritt giftiger Abgase in den Fahrzeuginnenraum führen. Hieraus kann Gefahr für Leib und Leben resultieren.

Das Heizgerät darf nur von autorisierten und geschulten Personen entsprechend den Vorgaben in der technischen Dokumentation eingebaut oder unter Verwendung von Original-Ersatzteilen repariert werden.
Einbau und Reparaturen durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen, Reparaturen mit nicht Original-Ersatzteilen, sowie ohne die zum Einbau bzw. Reparatur erforderliche technische Dokumentation sind gefährlich und deshalb nicht zulässig.

Eine Reparatur darf nur in Verbindung mit der jeweils gerätebezogenen Technischen Beschreibung, Einbauanweisung, Bedienungsanweisung und Wartungsanweisung durchgeführt werden. Dieses Dokument ist vor / bei Einbau und Reparatur sorgfältig durchzulesen und durchgehend zu befolgen. Ein Höchstmaß an Beachtung ist dabei den Behördlichen Vorschriften, den Sicherheitshinweisen und den allgemeinen Hinweisen zu schenken.

Bitte beachten!

Die entsprechenden Regeln der Technik sowie eventuelle Angaben des Fahrzeugherstellers sind beim Einbau und bei der Reparatur einzuhalten.
Die Firma Eberspächer übernimmt keine Haftung für Mängel und Schäden, die auf einen Einbau bzw. eine Reparatur durch nicht autorisierte und ungeschulte Personen zurückzuführen sind.
Die Einhaltung der Behördlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise ist Voraussetzung für Haftungsansprüche.
Nichtbeachtung der Behördlichen Vorschriften und der Sicherheitshinweise führt zum Haftungsausschluss seitens des Heizgeräteherstellers.

Unfallverhütung

Grundsätzlich sind die allgemeinen Unfallverhütungsvorschriften und die entsprechenden Werkstatt- und Betriebsschutzanweisungen zu beachten.

Besondere Schreibweisen, Darstellungen und Piktogramme

In dieser Anweisung werden unterschiedliche Sachverhalte durch besondere Schreibweise und Piktogramme hervorgehoben. Bedeutung und entsprechendes Handeln entnehmen Sie aus den folgenden Beispielen.

Besondere Schreibweisen und Darstellungen

- Dieser Punkt (•) kennzeichnet eine Aufzählung, die durch eine Überschrift eingeleitet wird.
  – Folgt nach einem „Punkt“ ein eingerückter Strich (–), ist diese Aufzählung dem schwarzen Punkt untergeordnet.

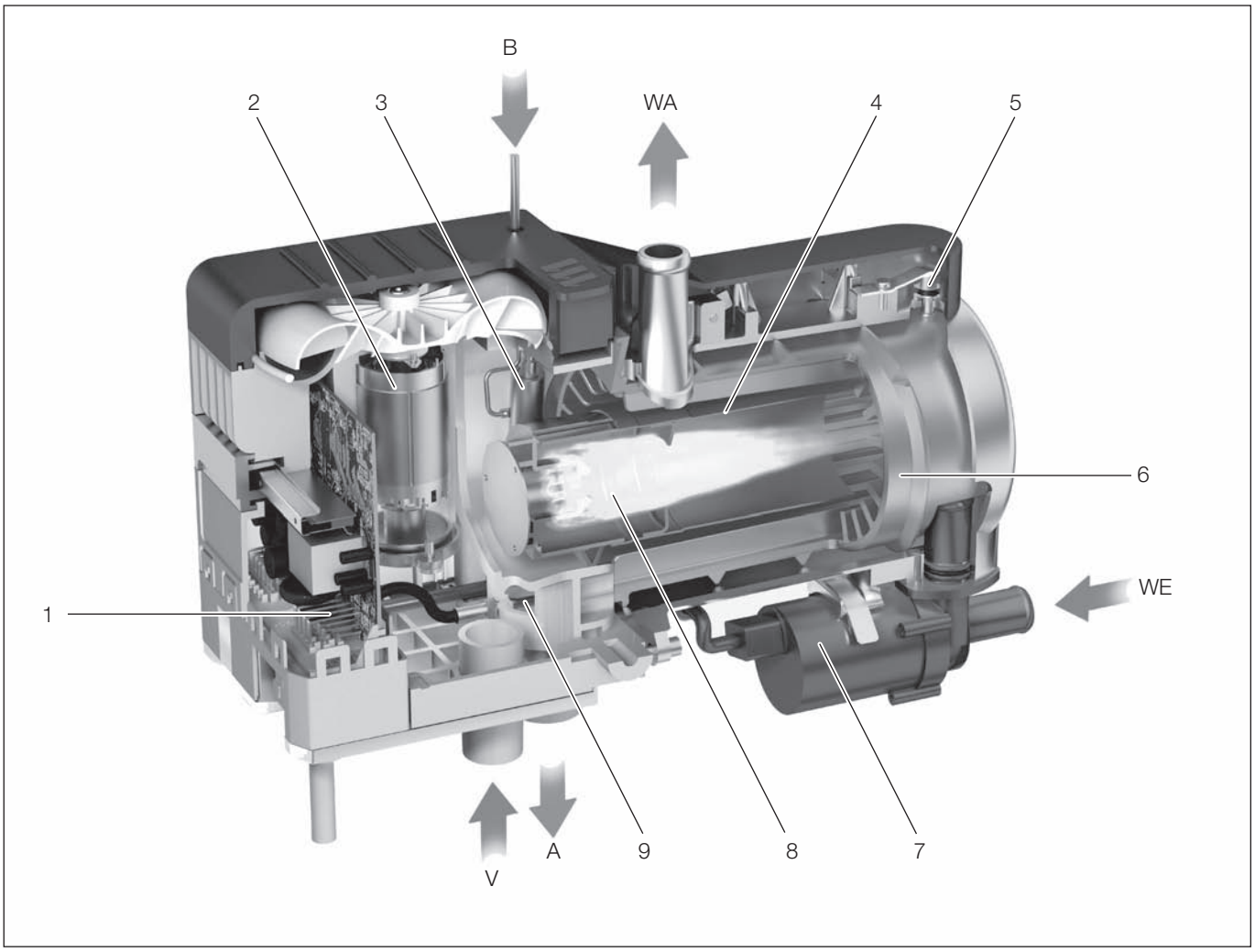
Piktogramme

Gefahr!
Dieser Hinweis weist Sie auf eine drohende Gefahr für Leib und Leben hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann ein schwerer Personenschaden die Folge sein.

Achtung!
Dieser Hinweis weist Sie auf eine gefährliche Situation für eine Person und / oder das Produkt hin. Wird dieser Hinweis nicht beachtet, kann ein Personenschaden und / oder ein Geräteschaden die Folge sein.

2 Funktion

Schnittbild



1 Steuergerät
2 Brennermotor
3 Glühstift
4 Flammrohr
5 Überhitzungsfühler
6 Wärmetauscher
7 Wasserpumpe
8 Brennkammer
9 Flammfühler

WE = Wassereintritt
WA = Wasseraustritt
A = Abgas
B = Brennstoff
V = Verbrennungsluft

2 Funktion

Funktionsbeschreibung

Einschalten
Mit dem Einschalten wird die Einschaltkontrolle im Bedienelement (EasyStart R+ / EasyStart T) angezeigt. Das Heizgerät startet nach einem vorgegebenen Programm, wobei zuerst die Wasserpumpe und das Verbrennungsluftgebläse anlaufen. Die Dosierpumpe startet etwas verzögert die Brennstoffförderung. Gleichzeitig mit der Verbrennungsluftförderung beginnt die Glühphase der Glühstifte.
Hat sich in der Brennkammer eine stabile Flamme gebildet werden die Glühstifte abgeschaltet.

Heizbetrieb
Beim Erststart wird das Heizgerät solange mit Stufe „POWER" betrieben, bis die Wassertemperatur die Umschaltschwelle „POWER" / „GROSS" überschreitet.
***HYDRONIC* M8 / M10**
Das Heizgerät regelt anschließend je nach Wärmebedarf nur noch in den Stufen „GROSS – MITTEL – KLEIN – AUS".
Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN" so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Heizgerät von Stufe „KLEIN" in die Stufe „AUS".
***HYDRONC* M12**
Das Heizgerät regelt anschließend je nach Wärmebedarf nur noch in den Stufen „GROSS – MITTEL 1 / MITTEL 2 / MITTEL 3 – KLEIN – AUS".
Ist der Wärmebedarf in Stufe „KLEIN" so gering, dass die Kühlwassertemperatur 85 °C erreicht, regelt das Heizgerät von Stufe „KLEIN" in die Stufe „AUS".
Es schließt sich der Nachlauf mit zusätzlichem Nachglühen der Glühstifte (wie bei Heizgerät ausschalten) an.
Nachdem sich das Kühlwasser auf ca. 70 °C abgekühlt hat, startet das Heizgerät *HYDRONIC* M8 / M10 in Stufe „MITTEL", das Heizgerät *HYDRONC* M12 in Stufe „MITTEL 1".
Erreicht die Kühlwassertemperatur ca. 55 °C schaltet der Temperaturfühler das Fahrzeuggebläse ein.

Ausschalten
Mit dem Ausschalten startet das Heizgerät den Nachlauf von 180 Sek. Während des Nachlaufs wird nach 90 Sekunden der erste Glühstift für 45 Sekunden eingeschaltet, anschließend wird der zweite Glühstift bis zum Ende des Nachlaufs eingeschaltet.

Temperaturabsenkung
Nur im Fahrbetrieb und bei eingeschaltetem Heizgerät wird die Temperaturabsenkung aktiv. Die Regelstufen werden früher erreicht, anstelle von 68 °C –> 58 °C und anstelle von 63 °C –> 45 °C. Das Regelverhalten des Heizgerätes wird dem geringeren Wärmebedarf angepasst.
Die Temperaturabsenkung ist möglich durch Anschluss der Plusleitung (D+) am Stecker S2, Klemme C3, des Heizgerätes (siehe Schaltpläne Seite 42 und 44).

2 Funktion

Steuer- und Sicherheitseinrichtungen

Das Heizgerät ist mit folgenden Steuer- und Sicherheitseinrichtungen ausgerüstet.

- Zündet das Heizgerät innerhalb 74 Sek. nach Beginn der Brennstoffförderung nicht, wird der Start wiederholt.
  Zündet das Heizgerät nach weiteren 65 Sek. Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung.
  Nach einer unzulässigen Anzahl von erfolglosen Startversuchen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.*
- Geht die Flamme während des Betriebes von selbst aus, wird ein Neustart durchgeführt.
  Zündet das Heizgerät innerhalb 74 Sek. nach erneutem Beginn der Brennstoffförderung nicht, erfolgt eine Störabschaltung.
  Durch kurzes Aus- und Wiedereinschalten kann die Störabschaltung aufgehoben werden.
- Bei Überhitzung (z.B. Wassermangel, schlecht entlüfteter Kühlwasserkreislauf) spricht der Überhitzungsfühler an, die Brennstoffzufuhr wird unterbrochen, es erfolgt eine Störabschaltung.
  Nachdem die Überhitzungsursache beseitigt ist, kann das Heizgerät durch Aus- und Wiedereinschalten wieder gestartet werden (Voraussetzung: das Heizgerät ist genügend abgekühlt, Kühlwassertemperatur < 70 °C).
  Nach einer unzulässigen Anzahl von Überhitzungs-Abschaltungen erfolgt eine Verriegelung des Steuergerätes.*

* Aufhebung der Verriegelung bzw. Auslesen von Fehlern ist möglich:
- mit der Schaltuhr EasyStart T
- mit der Funkfernbedienung EasyStart R+.

Bei anderen Bedienelementen
- mit dem Diagnosegerät
- mit dem Diagnosetool EDiTH.

Bedienung und Fehlerliste siehe in der beiliegenden Betriebsanweisung bzw. in dieser Störungssuche und Reparaturanleitung.

- Wird die untere bzw. obere Spannungsgrenze erreicht, erfolgt eine Störabschaltung.
- Bei unterbrochener elektrischer Leitung zur Dosierpumpe läuft das Heizgerät nicht an.
- Ist einer der beiden Glühstifte defekt, erfolgt der Startablauf mit nur einem Glühstift.
- Die Drehzahl des Gebläsemotors wird kontinuierlich überwacht.
  Läuft der Gebläsemotor nicht an, wird er blockiert, oder weicht die Drehzahl um > 12,5 % der Solldrehzahl ab, erfolgt nach 60 Sek. eine Störabschaltung.
- Die Funktion der Wasserpumpe wird kontinuierlich überwacht.

Bitte beachten!

Aus- und Wiedereinschalten nicht öfter als 2mal wiederholen.

Zwangsabschaltung bei ADR / ADR99 – Betrieb

Bei Fahrzeugen zum Transport gefährlicher Güter (z. B. Tankfahrzeuge) muss das Heizgerät vor Einfahrt in einem Gefahrenbereich (Raffinerie, Tankstelle u. ä.) ausgeschaltet werden. Bei Nichtbeachtung schaltet das Heizgerät automatisch aus, wenn:
- Der Fahrzeugmotor abgestellt wird.
- Ein Zusatzaggregat (Hilfsantrieb für Entladepumpe o. ä.) eingeschaltet wird.
- Eine Fahrzeugtüre geöffnet wird (ADR99-Vorschrift, nur Frankreich).

Anschließend erfolgt ein Kurznachlauf des Gebläses von max. 40 Sekunden.

Notabschaltung – NOT-AUS
Ist während des Betriebes eine Notabschaltung – NOT-AUS – erforderlich, ist folgendes auszuführen:
- Heizgerät am Bedienelement ausschalten oder
- Sicherung ziehen oder
- Heizgerät von der Batterie trennen.

3 Produkt-Information

Technische Daten

Heizgeräte-Typ		***HYDRONIC* M-II**			
Heizgerät		*HYDRONIC* M8 Biodiesel			
Ausführung		D 8 W			
Heizmedium		Gemisch aus Wasser und Kältemittel (50 % Wasser, 50 % Kältemittel)			
Regelung des Wärmestroms		Power	Groß	Mittel	Klein
Wärmestrom (Watt) Angaben bei Betrieb mit Dieselkraftstoff. Bei Betrieb mit FAME kann sich der Wärmestrom um bis zu 15 % vermindern.		8000	5000	3500	1500
Brennstoffverbrauch (l/h)		0,90	0,65	0,40	0,18
Elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	55	46	39	35
	beim Start – nach 25 Sek.	200			
	in der Regelpause „AUS“	32			
Nennspannung		12 Volt		24 Volt	
Betriebsbereich • Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab		10 Volt		20 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab		15 Volt		30 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,0 bar Überdruck			
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,14 bar		1400 l/h			
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		500 l/h			
Brennstoff – siehe auch „Brennstoffqualität“ Seite 27		Diesel – handelsüblich (DIN EN 590) FAME – für Dieselmotoren nach DIN EN 14 214			
Zulässige Umgebungstemperatur		im Betrieb		ohne Betrieb	
	Heizgerät / Steuergerät – Diesel	–40 °C bis +80 °C		–40 °C bis +85 °C	
	Heizgerät / Steuergerät – FAME	–8 °C bis +80 °C		–40 °C bis +85 °C	
	Dosierpumpe – Diesel	–40 °C bis +50 °C		–40 °C bis +85 °C	
	Dosierpumpe – FAME	–8 °C bis +50 °C		–40 °C bis +85 °C	
Funkentstörgrad		5 nach DIN EN 55025			
Gewicht – mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe		ca. 6,2 kg			

⚠ Achtung!
Die technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Bitte beachten!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3 Produkt-Information

Technische Daten

Heizgeräte-Typ		***HYDRONIC* M-II**			
Heizgerät		*HYDRONIC* M10			
Ausführung		D 10 W			
Heizmedium		Gemisch aus Wasser und Kältemittel (50 % Wasser, 50 % Kältemittel)			
Regelung des Wärmestroms		Power	Groß	Mittel	Klein
Wärmestrom (Watt)		9500	8000	3500	1500
Brennstoffverbrauch (l/h)		1,2	0,9	0,4	0,18
Elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	86	60	39	35
	beim Start – nach 25 Sek.	120			
	in der Regelpause „AUS“	32			
Nennspannung		12 Volt		24 Volt	
Betriebsbereich • Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab		10 Volt		20 Volt	
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab		15 Volt		30 Volt	
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,0 bar Überdruck			
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,14 bar		1400 l/h			
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		500 l/h			
Brennstoff – siehe auch „Brennstoffqualität“ Seite 27		Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)			
Zulässige Umgebungstemperatur		im Betrieb		ohne Betrieb	
	Heizgerät / Steuergerät	–40 °C bis +80 °C		–40 °C bis +85 °C	
	Dosierpumpe	–40 °C bis +50 °C		–40 °C bis +85 °C	
Funkentstörgrad		5 nach DIN EN 55025			
Gewicht – mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe		ca. 6,2 kg			

Achtung!
Die technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Bitte beachten!

Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3 Produkt-Information

Technische Daten

Heizgeräte-Typ		***HYDRONIC* M-II**					
Heizgerät		*HYDRONIC* M12					
Ausführung		D 12 W					
Heizmedium		Gemisch aus Wasser und Kältemittel (50 % Wasser, 50 % Kältemittel)					
Regelung des Wärmestroms		Power	Groß	Mittel 1	Mittel 2	Mittel 3	Klein
Wärmestrom (Watt)		12000	9500	5000	3500	1500	1200
Brennstoffverbrauch (l/h)		1,5	1,2	0,65	0,40	0,18	0,15
Elektrische Leistungsaufnahme (Watt)	im Betrieb	132	86	46	39	35	34
	beim Start – nach 25 Sek.	120					
	in der Regelpause „AUS“	32					
Nennspannung		12 Volt			24 Volt		
Betriebsbereich • Untere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Unterspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der unteren Spannungsgrenze ab		10 Volt			20 Volt		
• Obere Spannungsgrenze: Ein im Steuergerät eingebauter Überspannungsschutz schaltet das Heizgerät bei Erreichen der oberen Spannungsgrenze ab		15 Volt			30 Volt		
Zulässiger Betriebsdruck		bis 2,0 bar Überdruck					
Wasserdurchsatz der Wasserpumpe gegen 0,14 bar		1400 l/h					
Mindestwasserdurchsatz des Heizgerätes		500 l/h					
Brennstoff – siehe auch „Brennstoffqualität“ Seite 24		Diesel – handelsüblich (DIN EN 590)					
Zulässige Umgebungstemperatur		im Betrieb			ohne Betrieb		
	Heizgerät / Steuergerät	–40 °C bis +80 °C			–40 °C bis +85 °C		
	Dosierpumpe	–40 °C bis +50 °C			–40 °C bis +85 °C		
Funkentstörgrad		5 nach DIN EN 55025					
Gewicht – mit Steuergerät und Wasserpumpe, ohne Dosierpumpe		ca. 6,2 kg					

Achtung!
Die technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Bitte beachten!
Die aufgeführten Technischen Daten verstehen sich, soweit keine Grenzwerte angegeben sind, mit den für Heizgeräte üblichen Toleranzen von ±10 % bei Nennspannung, 20 °C Umgebungstemperatur und Bezugshöhe Esslingen.

3 Produkt-Information

Technische Daten

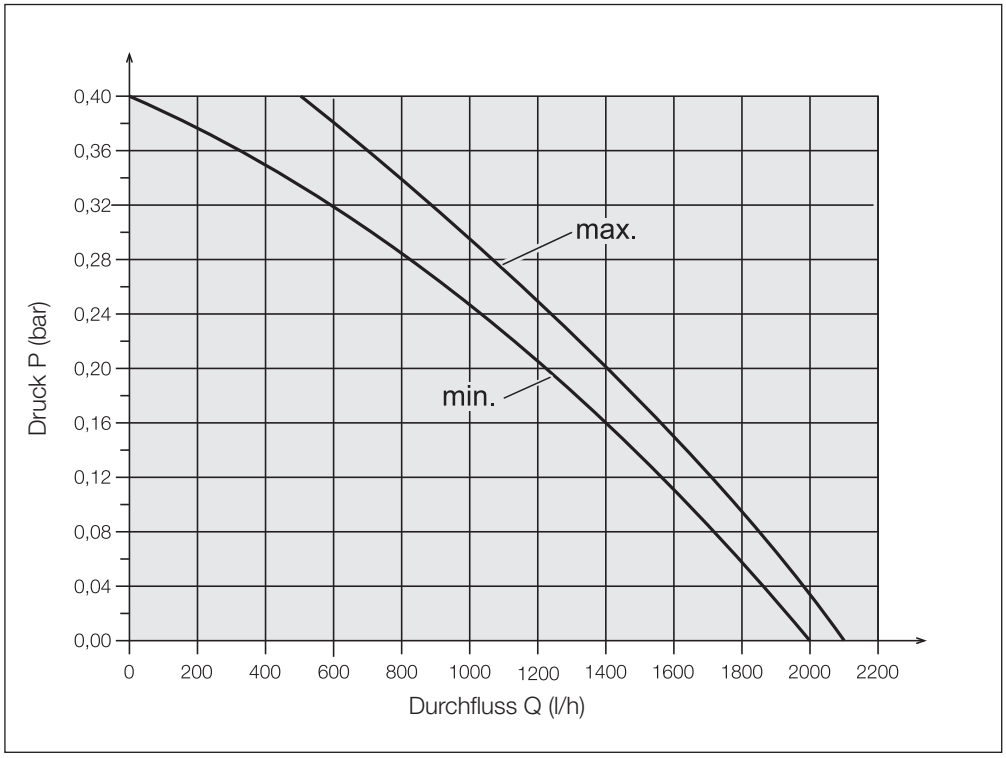
Wasserpumpe

Nennspannung	12 Volt	24 Volt
Betriebsspannung	8,5 Volt bis 16 Volt	18 Volt bis 33 Volt
Elektrische Leistungsaufnahme	32 Watt	
Wasserdurchsatz gegen 0,3 bar	700 l/h	
Betriebstemperatur	–40 °C bis +100 °C	
Lagertemperatur	–40 °C bis +120 °C	

Technische Daten ±10 %

Achtung!
Die technischen Daten müssen eingehalten werden, da sonst Funktionsstörungen möglich sind.

Förderkurve der Wasserpumpe



4 Störungssuche

Bei Störungen vorab prüfen

- **Kontrolle ob:**
  – Kraftstoff im Tank?
  – Brennstoffleitungen dicht? (Sichtprüfung)
  – Noch Sommerdiesel in der Brennstoffleitung?
  – Heizungshebel (Wasserventil) ganz auf „WARM“?
  – Verbrennungsluftführung oder Abgasführung beschädigt oder verdämmt?

- **Elektrische Bauteile:**
  – Leitungen, Verbindungen, Anschlüsse beschädigt?
  – Kontakte korrodiert?
  – Sicherungen defekt?
  – Verdrahtung fehlerhaft? (Kurzschlüsse, Unterbrechungen)

- **Batteriespannung prüfen**
  – Batteriespannung < 10 Volt, der Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät – 12 Volt angesprochen.
  – Batteriespannung < 20 Volt, der Unterspannungsschutz hat beim Heizgerät – 24 Volt angesprochen.

- **Spannungsversorgung U_{Batt} (Kl. 30) prüfen**
  Den 12-poligen Stecker (B2) abziehen und an der Steuergerät / Gebläseinheit die anliegende Spannung zwischen Kammer A3 (Kabel 2,5² rt) und Kammer A2 (Kabel 2,5² br) messen.
  Bei einer Abweichung zur Batteriespannung die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindung und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion / Unterbrechung) prüfen.

- **Einschaltsignal (S+) prüfen**
  Bei Verwendung der Bedienelemente EasyStart R+, R und T.
  Den 12-poligen Stecker (B2) an der Steuergerät / Gebläseinheit abziehen und anschließend das Heizgerät mit dem Bedienelement einschalten.
  Die anliegende Spannung im Stecker (B2) zwischen Kammer B4 (Kabel 0,75² bl/ws) und Kammer A2 (Kabel 2,5² br) messen. Liegt keine Spannung an, dann die Versorgungsleitung (Kabel 1² ge), die Sicherung 5 A (Pos. 2.7.1 im Schaltplan) und das Bedienelement prüfen.

  Bei allen anderen Bedienelementen
  Den 12-poligen Stecker (B2) an Steuergerät / Gebläseeinheit abziehen und anschließend die Taste ⧈ am Bedienelement drücken.
  Die anliegende Spannung im Stecker (B2) zwischen Kammer C4 (Kabel 1² ge) und Kammer A2 (Kabel 2,5² br) messen. Liegt keine Spannung an, dann die Versorgungsleitung (Kabel 1² ge), die Sicherung 5 A (Pos. 2.7.1 im Schaltplan) und das Bedienelement prüfen.

Verriegelung des Steuergerätes

Das Steuergerät wird bei folgenden Störungen verriegelt:

- **Zu viele Startversuche**
  Führt das Heizgerät mehrmals erfolglose Startversuche in Folge durch – Störcode 050 wird angezeigt –> das Steuergerät ist verriegelt.

- **Überhitzung**
  Überhitzt das Heizgerät mehrmals in Folge – Störcode 015 wird angezeigt –> das Steuergerät ist verriegelt.

Verriegelung des Steuergerätes aufheben

Die Aufhebung der Verriegelung des Steuergerätes ist vom entsprechenden Prüfmittel abhängig und wird auf den Seiten 14 bis 17 beschrieben.

4 Störungssuche

Übersicht der einzelnen Prüfmittel und Bedienelemente

Das elektronische Steuergerät kann bis zu 5 Fehler speichern, die ausgelesen und angezeigt werden können. Zur Abfrage des Fehlerspeichers im Steuergerät und ggf. zum Löschen der Verriegelung des Steuergerätes können folgende Prüfmittel eingesetzt werden:

Prüfmittel	**Bestell-Nr.:**
• Diagnosegerät	22 1529 89 00 00
zusätzlich erforderlich: Adapterkabel	22 1000 33 44 00
• Diagnosetool EDiTH	
– ISO-Adapter	22 1524 89 00 00
zusätzlich erforderlich: Adapterkabel	22 1000 33 44 00

Bei angeschlossener Diagnoseleitung können auch folgende Bedienelemente zur Abfrage des Fehlerspeichers im Steuergerät und ggf. zum Löschen der Verriegelung des Steuergerätes eingesetzt werden:

Bedienelemente	**Bestell-Nr.:**
• EasyStart T	22 1000 32 88 00
• EasyStart R+	22 1000 32 80 00

Bitte beachten!

Ist ein Auslesen des Fehlerspeichers nicht möglich, dann die Diagnoseleitung auf richtige Verlegung und etwaige Beschädigung prüfen.

Externes Diagnosesystem

Bei einem externen, fahrzeugspezifischen Diagnosesystem –> Rücksprache mit dem Fahrzeughersteller.

4 Störungssuche

Diagnosegerät

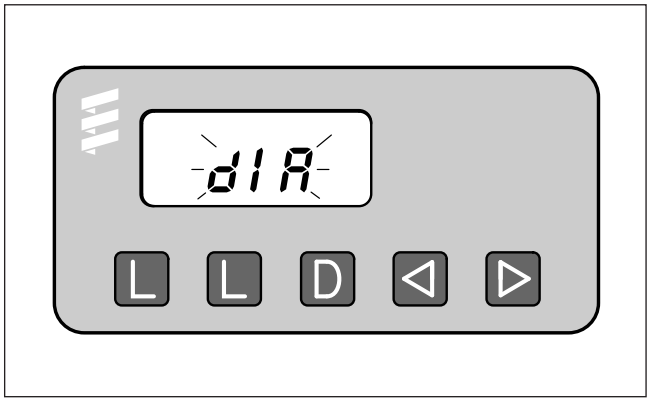
(Bestell-Nr.: 22 1529 89 00 00)

Für den Anschluss des Diagnosegerätes ist zusätzlich ein Adapterkabel erforderlich (Bestell-Nr.: 22 1000 33 44 00).

Der aktuelle Fehler wird als „AF" und 2-stellige Ziffer angezeigt und immer in den Speicherplatz F1 geschrieben. Vorausgegangene Fehler werden in den Speicherplatz F2 – F5 übertragen, der Inhalt von Speicherplatz F5 wird ggf. überschrieben.

Bitte beachten!

- Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 18 – 20 beschrieben.



[L] – Fehlerspeicher löschen
[L] – Fehlerspeicher löschen
[D] – Heizgerät ein- / ausschalten, Diagnose anfordern
[◁] – Rücklauf, F5 – F1
[▷] – Vorlauf, F1 – F5, aktueller Fehler (AF)

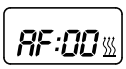
Diagnosegerät anschließen

Kabelstrang abziehen. Adapterkabel am Heizgerät anschließen. Kabelstrang am Adapterkabel, Gehäusestecker anschließen.
Adapterkabel mit dem Kabelstangstecker des Diagnosegerätes (neue Ausführung) verbinden
oder
Adapterkabel mit dem Kabelstangstecker des Diagnosegerätes (alte Ausführung) verbinden. Anschließend den 8-poligen Stecker am Diagnosegerät (alte Ausführung) anschließen.
Diagnoseabfrage starten.

Fehlerspeicher abfragen

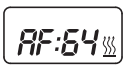
- Mit der Taste [D] das Heizgerät einschalten.
  Anzeige im Display:

- Nach 8 Sek. wird folgendes angezeigt:
  Anzeige im Display:



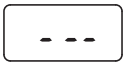
Heizgerät ohne Störung

oder



z.B. aktueller Fehler / Störcode 64

oder

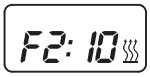


Fehlerdiagnose nicht möglich

Mögliche Ursachen:
– Adapterkabel nicht richtig angeschlossen.
– Steuergerät defekt oder nicht diagnosefähig (kein Universal-Steuergerät).

Anzeige der Fehlerspeicher F1 – F5 bzw. F5 – F1

- Durch Drücken bzw. mehrmaliges Drücken der Tasten [◁] oder [▷] werden die Fehlerspeicher angezeigt.
  Anzeige im Display:



z.B. Fehlerspeicher 2 / Störcode 10

Bitte beachten!

Es werden nur die mit einem Fehler belegten Fehlerspeicher angezeigt.

Fehlerspeicher löschen

- Beide Tasten [L] gleichzeitig drücken bis folgendes angezeigt wird:
  Anzeige im Display:

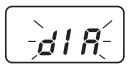
- Sind die Fehlerspeicher gelöscht wird der letzte aktuelle Fehler angezeigt. Der aktuelle Fehler wird erst bei einem Neustart des Heizgeräts auf 00 zurückgesetzt – sofern kein neuer aktueller Fehler vorliegt.
  Anzeige im Display:

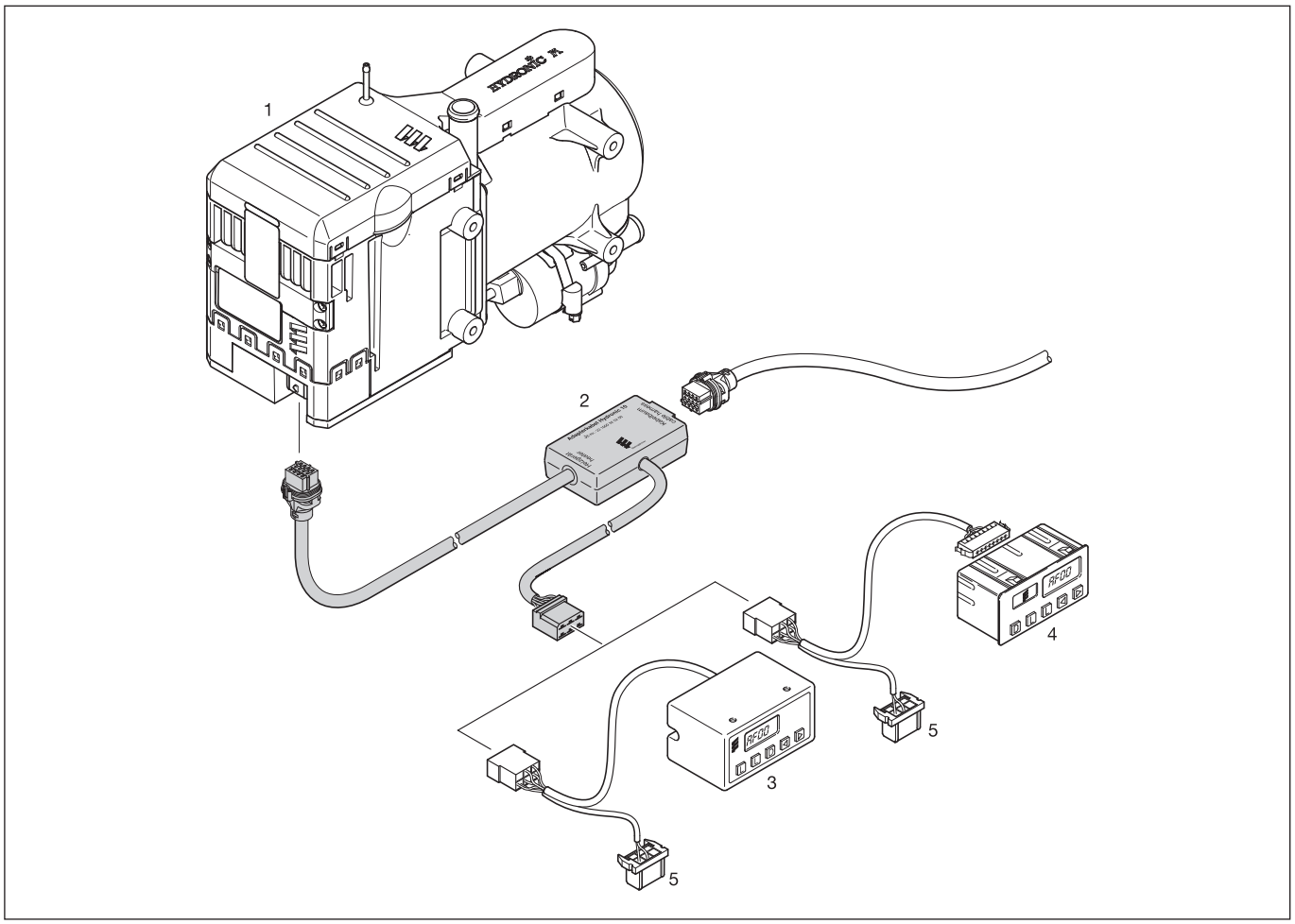
Heizgerät ohne Störung

4 Störungssuche

Verriegelung des Steuergerätes aufheben

- Fehlerspeicher wie beschrieben löschen und das Heizgerät mit der Taste [D] ausschalten.
- Die Verriegelung des Steuergerätes ist aufgehoben und die Diagnose beendet.
  Anzeige im Display:





1 Heizgerät
2 Adapterkabel
3 Diagnosegerät
4 Diagnosegerät (alte Ausführung, nicht mehr lieferbar)
5 Steckergehäuse, wird nicht angeschlossen.

4 Störungssuche

Diagnosetool EDiTH mit ISO-Adapter

(Bestell-Nr.: 22 1524 89 00 00)

Für den Anschluss des ISO-Adapters ist zusätzlich ein Adapterkabel erforderlich (Bestell-Nr.: 22 1000 33 44 00).

Bitte beachten!

- Die Reihenfolge der Installation unbedingt einhalten.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 18 – 20 beschrieben.
- Im Lieferumfang ist die Software des diagnosetools EDiTH nicht enthalten, diese muss vom Service-Portal heruntergeladen werden.

ISO-Adapter anschließen

Den Kabelstrang abziehen.
Adapterkabelstecker am Heizgerät anschließen.
Kabelstrang am Adapterkabelgehäusestecker anschließen.
Adapterkabel mit dem Kabelstrangstecker des ISO-Adapters verbinden.
SUB-D-Verbindungskabel am ISO-Adapter und am PC anschließen.
Diagnoseabfrage starten.

Software am PC installieren

- Mit Doppelklick die Datei „setup.exe” starten, und den Anweisungen des SETUP-Programms folgen.

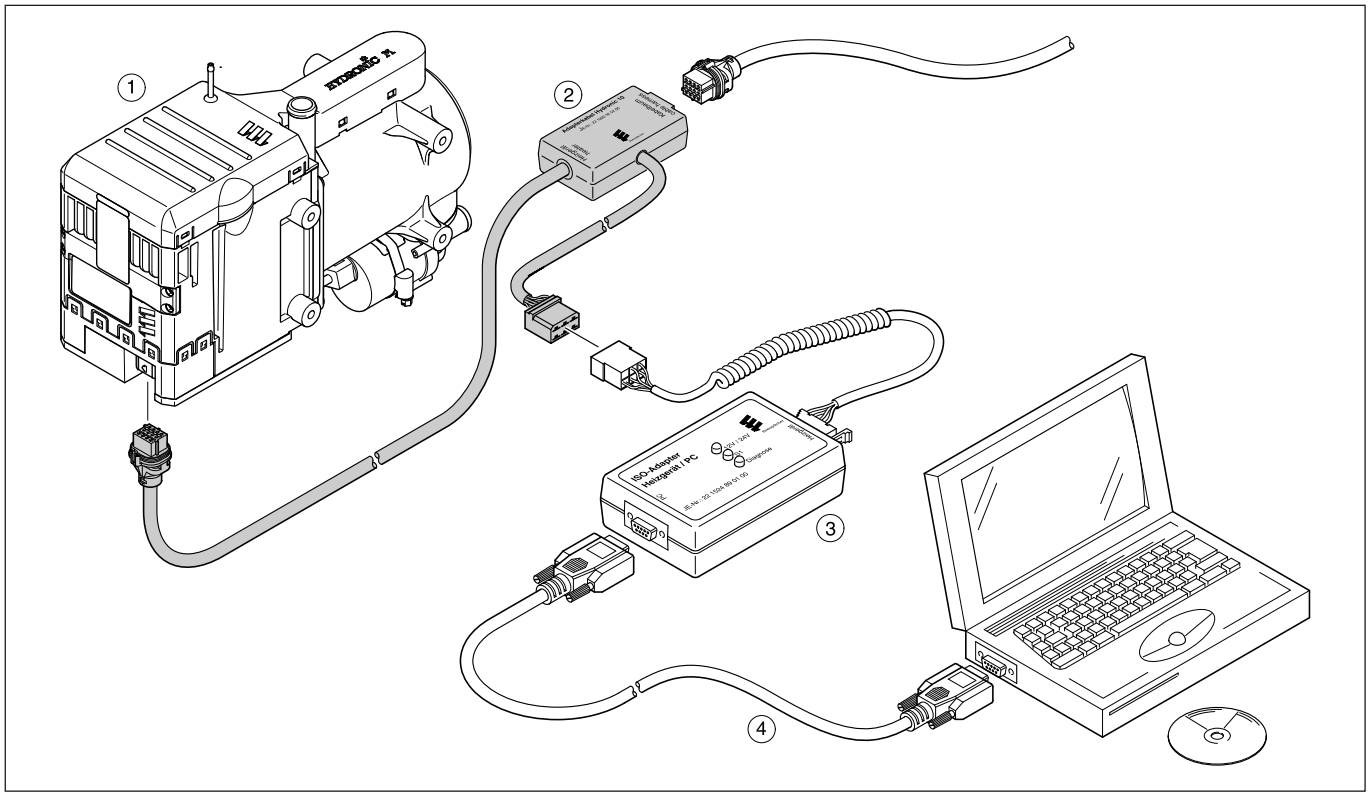
Fehlerspeicher F1 – F5 abfragen / löschen bzw. Verriegelung des Steuergerätes aufheben

- Am PC die Software starten:
  - auf dem Desktop —> Doppelklick auf das Icon „EDiTH”
  - Heizgerätetyp auswählen
  - den Button „GO” betätigen.

- Fehlerspeicher löschen bzw. Verriegelung des Steuergerätes aufheben:
  - den Button „Fehlerspeicher löschen” betätigen —> die gespeicherten Fehler F1 – F5 sind gelöscht und das Steuergerät ist entriegelt.

Diagnose beenden

- Den Button „STOP” betätigen —> Fehlerspeicher abfragen ist beendet.



① Heizgerät
② Adapterkabel
③ ISO-Adapter
④ SUB-D-Verbindungskabel

4 Störungssuche

Funkfernbedienung EasyStart R+
(Bestell-Nr.: 22 1000 32 80 00)

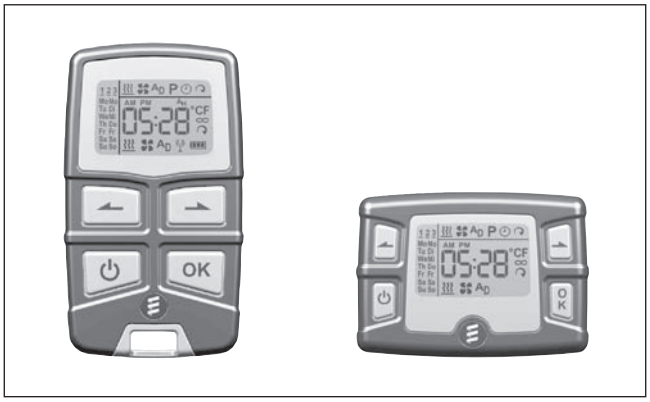
Schaltuhr EasyStart T
(Bestell-Nr.: 22 1000 32 88 00)

Treten am Heizgerät während des Betriebes Störungen auf, werden diese nach dem Aktivieren des Mobilteiles bzw. der Schaltuhr mit „Err" angezeigt.

Der aktuelle Fehler wird angezeigt. Die gespeicherten Fehler „F1" bis „F5" können abgefragt werden.

Bitte beachten!

- Voraussetzung zur Durchführung der Diagnose ist, dass die Diagnoseleitung bl/ws angeschlossen ist. Hierzu den Schaltplan der Funkfernbedienung bzw. der Schaltuhr und des Heizgerätes beachten.
- Bei nicht angeschlossener Diagnoseleitung ist das Menü „Diagnose" gesperrt.
- Nicht nur das defekte Bauteil, sondern auch ein defekter Strompfad führt zu einer Anzeige.
- Störcode, Fehlerbeschreibung, Ursache / Abhilfemaßnahmen werden auf Seite 18 – 20 beschrieben.



Steuertaste rückwärts

Steuertaste vorwärts

Aktivierungstaste EIN / AUS Mobilteil / Schaltuhr

OK-Taste (Symbolauswahl / Eingabebestätigung)

Fehlerspeicher abfragen / löschen

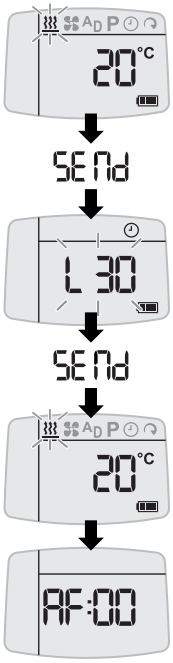
Mobilteil / Schaltuhr aktivieren
(siehe Bedienungsanleitung EasyStart R+ / EasyStart T)

Symbol mit OK bestätigen.

Heizen ist eingeschaltet.

Betriebsdauer mit OK bestätigen.

und **gleichzeitig** kurz drücken.



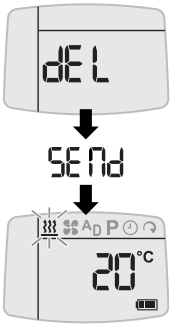
Folgende Aktionen sind möglich

- Fehlerspeicher abrufen.
  Mit oder die Fehlerspeicher F1 – F5 abrufen.
- Fehlerspeicher erneut abrufen.
  und **gleichzeitig** kurz drücken.
- Fehlerspeicher löschen (Anzeige dEL)
  OK drücken.

Erneut OK drücken.

Die Diagnose ist beendet.

Heizgerät ausschalten.



4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • **Abhilfemaßnahme**
000	Ohne Störung	— —
005	Warnung Kurzschluss Ausgang „Diebstahlwarnanlage“	• Anschluss bzw. Leitung auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen.
009	ADR / ADR99 Abschaltung	• Heizung aus- und wieder einschalten – Die Abschaltung durch D+ oder HA / NA muss aufgehoben sein.
010	Abschaltung Überspannung	Überspannung liegt min. 6 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an –> Heizgerät ohne Funktion. • Steckerverbindung Heizgerät / Kabelbaum trennen, den Fahrzeugmotor starten, die Spannung messen. Stecker B2, PIN A2 und A3: – Ist die Spannung >15 Volt bzw. >30 Volt, dann den Lichtmaschinenregler bzw. die Batterie prüfen.
011	Abschaltung Unterspannung	Unterspannung liegt min. 20 Sekunden ohne Unterbrechung am Steuergerät an –> Heizgerät ohne Funktion. • Steckerverbindung Heizgerät / Kabelbaum trennen, den Fahrzeugmotor starten, die Spannung messen. Stecker B2, PIN A2 und A3: – Ist die Spannung <10 Volt bzw. <20 Volt, dann die Sicherungen, die Versorgungsleitungen, die Masseverbindungen und den Plusstützpunkt an der Batterie auf Spannungsabfall (Korrosion) prüfen.
012	Überhitzung	Überhitzungsfühler meldet Temperatur größer 120 °C. • Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen. • Den ohmschen Wert vom Überhitzungsfühler messen, Stecker B1, PIN 2 und 4, Messwerte siehe Seite 28. – Wenn Überhitzungsfühler i.O., Anschlussleitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen.
014	Differenz zwischen Überhitzungs- und Temperaturfühler zu groß	Messwertunterschied zwischen Überhitzungsfühler und Temperaturfühler größer 70 K. • Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen und Wasserdurchsatz prüfen. • Den ohmschen Wert vom Temperaturfühler messen, Stecker B1, PIN 2 und 4 bzw. Stecker B1, PIN 1 und 2, Messwerte siehe Seite 28. – Wenn Temperaturfühler i. O., Anschlussleitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen.
015	Zu viele Überhitzungen erkannt, Steuergerät ist verriegelt	Verriegelung des Steuergerätes durch zu häufiges Überhitzen (Fehlercode 012 oder 014) in Folge. Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen. • Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des Fehlerspeichers siehe Seite 13 bis 17.
017	Überhitzung, Hardwareschwelle überschritten	Max. Temperatur am Überhitzungsfühler (180 °C) überschritten. • Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen. • Überhitzungsfühler prüfen —> Störcode 012. • Steuergerät prüfen.
019	Glühstift 1, Zündenergie zu gering	Glühstift 1 hat eine zu geringe Energieaufnahme (< 2000 Ws) • Glühstift auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen —> Störcode 020. • Steuergerät prüfen.
020 021 022	Glühstift 1, Unterbrechung Glühstift 1, Überlast / Kurzschluss nach Masse Glühstift 1, Kurzschluss nach +Ub	• Kaltwiderstand des Glühstiftes bei ca. 20 °C Umgebungstemperatur messen – Stecker B1, PIN 7 und 10. Bei folgenden Werten ist der Glühstift i. O, weichen die Werte ab – Glühstift austauschen. Messwert: • 12 Volt – Glühstift = 0,42 – 0,6 Ohm • 24 Volt – Glühstift = 1,2 – 1,9 Ohm – wenn Glühstift i. O., den Leitungsstrang des Glühstifts auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen.

4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • **Abhilfemaßnahme**
023 024	Glühstift 2, Unterbrechung Glühstift 2, Überlast / Kurzschluss nach Masse	• Kaltwiderstand des Glühstiftes bei ca. 20 °C Umgebungstemperatur messen – Stecker B1, PIN 11 und 14. Bei folgenden Werten ist der Glühstift i. O, weichen die Werte ab – Glühstift austauschen. Messwert: • 12 Volt – Glühstift = 0,42 - 0,6 Ohm • 24 Volt – Glühstift = 1,2 - 1,9 Ohm – wenn Glühstift i. O., den Leitungsstrang des Glühstifts auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen.
025	Fehler JE-K-Line Heizgerät bleibt betriebsbereit	• Diagnoseleitung auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen – Stecker B2, PIN B4. – wenn i. O., Steuergerät prüfen.
026	Glühstift 2, Kurzschluss nach +Ub	siehe Störcode 023 / 024
029	Glühstift 2, Zündenergie zu gering	Glühstift 2 hat eine zu geringe Energieaufnahme (< 2000 Ws) • Glühstift auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen. —> Störcode 023 • Steuergerät prüfen.
033 033 033 033	Brennermotor, Unterbrechung Brennermotor, Überlast Brennermotor, Drehzahlfehler / blockiert Brennermotor Kurzschluss nach +Ub oder Masse	• Anschlussleitungen des Brennermotors auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen – Stecker B1, PIN 3, 6 und 9. • Brennermotor durch manuelles Drehen des Gebläserades auf Leichtgängigkeit prüfen – wenn nicht leichtgängig die Blockade beseitigen. – wenn i.O. Steuergerät / Gebläseeinheit tauschen.
037	Wasserpumpe ohne Funktion	• Wasserpumpe prüfen. Spannung an der Wasserpumpe anlegen – Stecker B1, PIN 12 und 13 (Stromaufnahme = max. 4 A bzw. 2 A) – Wenn WP nicht dreht, WP austauschen. – Wenn WP i. O., Steuergerät / Gebläseeinheit tauschen.
041 042 043	Wasserpumpe, Unterbrechung Wasserpumpe Überlast Kurzschluss Wasserpumpe Überlast nach +Ub	• Anschluss und Leitungsstrang der Wasserpumpe auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen – Stecker B1, PIN 12 und 13. – Wenn i. O., Wasserpumpe prüfen —> Störcode 037. Wasserpumpe im Trockenlauf • Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen
047 048 048	Dosierpumpe Überlast Kurzschluss Dosierpumpe Unterbrechung Dosierpumpe Überlast nach +Ub	• Anschluss und Leitungsstrang Dosierpumpe auf auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen – Stecker B2, PIN A1. – Wenn i. O., die Dosierpumpe prüfen – Sollwert ca. 20 Ohm.
050	Zu viele Startversuche Steuergerät ist verriegelt	Verriegelung des Steuergeräts durch mehrmaliges Einschalten in Folge ohne Flammerkennung (Störcode 052). • Brennstoffversorgung, Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. • Glühstift prüfen –> siehe Störcode 019 bis 024 / 026 / 029. • Flammfühler prüfen –> Störcode 064 / 065. • Entriegelung des Steuergerätes durch Löschen des Fehlerspeichers siehe Seite 13 bis 17.
052	Überschreitung Sicherheitszeit	Innerhalb der Startphase wurde keine Flamme erkannt. Flammfühlerwert < 80 °C, dadurch Störabschaltung wegen Sicherheitszeitüberschreitung. • Brennstoffversorgung, Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. • Glühstift prüfen –> siehe Störcode 019 bis 024 / 026 / 029. • Flammfühler prüfen –> Störcode 064 / 065.

4 Störungssuche

Störcode-Anzeige	Fehlerbeschreibung	Kommentar • **Abhilfemaßnahme**
053	Flammabbruch aus Regelstufe „POWER“	Heizgerät hat gezündet (Flamme erkannt) und meldet in einer Leistungsstufe Flammabbruch. • Brennstoffmenge, Gebläsedrehzahl, Brennstoffversorgung, Abgas- und Verbrennungsluftführung prüfen. • Flammfühler prüfen –> Störcode 064 /065.
054	Flammabbruch aus Regelstufe „GROSS“	
055	Flammabbruch aus Regelstufe „Mittel“ (D 8 W / D 10 W) Regelstufe „Mittel1“ (D 12 W)	
056	Flammabbruch aus Regelstufe „Mittel 2“ (D 12 W)	
057	Flammabbruch aus Regelstufe „Mittel 3“ (D 12 W)	
058	Flammabbruch aus Regelstufe „KLEIN“	
059	Zu schneller Anstieg der Wassertemperatur	• Heizgerät entlüften (Wassermangel), Heizungsschieber öffnen, Wasserdurchsatz prüfen. • Temperaturfühler prüfen –> Störcode 060 / 061
060	Temperaturfühler Unterbrechung	Temperaturfühler meldet Temperaturwert außerhalb des Messbereichs. • Den ohmschen Wert des Temperaturfühlers messen, Stecker B1, PIN 1 und 2, Messwerte siehe Seite 28. – Wenn Temperaturfühler i. O., Anschlussleitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen.
061	Temperaturfühler Kurzschluss	
064	Flammfühler Unterbrechung	Flammfühler meldet Temperaturwert außerhalb des Messbereichs. • Den ohmschen Wert vom Flammfühler messen – Stecker B1, PIN 5 und 8, Messwerte siehe Seite 29. – Wenn Flammfühler i. O., Anschlussleitungen auf Durchgang, Kurzschluss und Beschädigung prüfen.
065	Flammfühler Kurzschluss	
071	Überhitzungsfühler Unterbrechung	Überhitzungsfühler meldet Temperaturwert außerhalb des Messbereichs. • Überhitzungsfühler prüfen –> Störcode 012.
072	Überhitzungsfühler Kurzschluss	
074	Überhitzungserkennungshardware defekt, Betriebssperre	• Steuergerät defekt. Steuergerät / Gebläseeinheit tauschen.
090	Externer Reset	• Steuergerät durch externe Störspannung zurückgesetzt. Spannungsversorgung z. B. Batterie, Leitungen, Lichtmaschine, Sicherungen überprüfen.
091	Interner Reset	• Interner Steuergerätefehler, Steuergerät / Gebläseeinheit tauschen.
092	ROM-Fehler	
093	RAM-Fehler, mindestens eine RAM-Zelle funktioniert nicht	
094	EEPROM-Fehler, Checksummenfehler im Bereich Betriebsdaten, Diagnoseparameter oder Kalibrierwerte	
095	Ungültiger Datensatz, Checksummenfehler	
096	Interner Temperaturfühler defekt / ECU zu heiß	
097	Interner Gerätefehler	
098	Hauptrelais fehlerhaft	
099	Zu viele Resets, Betriebssperre	

5 Reparaturanleitung

Reparaturanleitung

Im Kapitel „Reparaturanleitung“ werden die zulässigen Instandsetzungsarbeiten am Heizgerät beschrieben. Zur Ausführung von Reparaturarbeiten muss das Heizgerät aus dem Fahrzeug ausgebaut werden.

Der Zusammenbau des Heizgerätes erfolgt in umgekehrter Reihenfolge, ggf. zusätzliche Hinweise beachten.

Bitte beachten!

Nach Abschluss aller Arbeiten und dem Einbau des Heizgerätes in das Fahrzeug eine Funktionsprüfung des Heizgerätes durchführen.

Vor Arbeiten am Heizgerät folgende Sicherheitshinweise beachten

Gefahr!
Verletzungs-, Verbrennungs- und Vergiftungsgefahr!

- Das Heizgerät stets vorher ausschalten und abkühlen lassen.
- Batterie abklemmen.
- Das Heizgerät darf nicht in geschlossenen Räumen wie Garagen oder Werkstätten betrieben werden.
  Ausnahme:
  Vorhandene Abgasabsaugung direkt an der Abgasrohrmündung.

Achtung!

- Dichtungen von abgebauten Bauteilen müssen erneuert werden.
- Bei Reparaturarbeiten alle Bauteile auf Beschädigung untersuchen und ggf. tauschen.
- Steckerkontakte, Steckverbindungen und Leitungen auf Korrosion und Beschädigung untersuchen und ggf. instandsetzen.
- Im Ersatzteilfall dürfen nur Eberspächer-Ersatzteile verwendet werden.
- Nach Arbeiten am Kühlmittelkreislauf muss der Stand des Kühlmittels geprüft, ggf. Kühlmittel entsprechend den Angaben des Fahrzeugherstellers nachgefüllt werden.
  Anschließend muss der Kühlmittelkreislauf entlüftet werden.
- Der Betrieb bzw. der Nachlauf des Heizgerätes darf nur im Notfall (siehe „NOT-AUS“ Seite 7) durch Unterbrechung des Batteriestromes beendet werden (Überhitzungsgefahr des Heizgerätes).

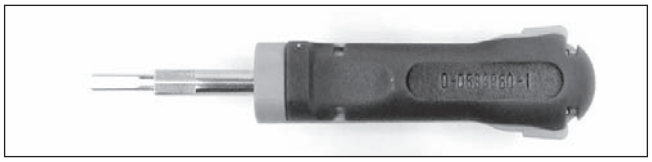
Sonderwerkzeug

AMP-Entriegelungswerkzeug

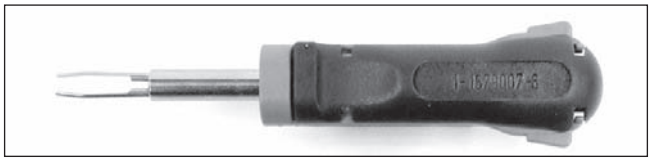
Das AMP-Entriegelungswerkzeug dient zum Entriegeln von Steckkontakten in einem Steckergehäuse.

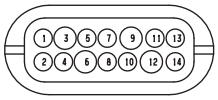
Dieses Entriegelungswerkzeug kann direkt bei AMP bestellt werden.

- Für Micro-Timer AMP-Bestell-Nr. 0-0539960-1

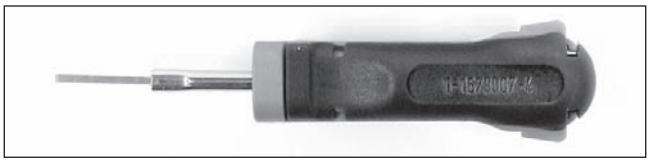


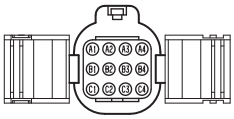
- Für Junior-Power-Timer AMP-Bestell-Nr. 1-1579007-6





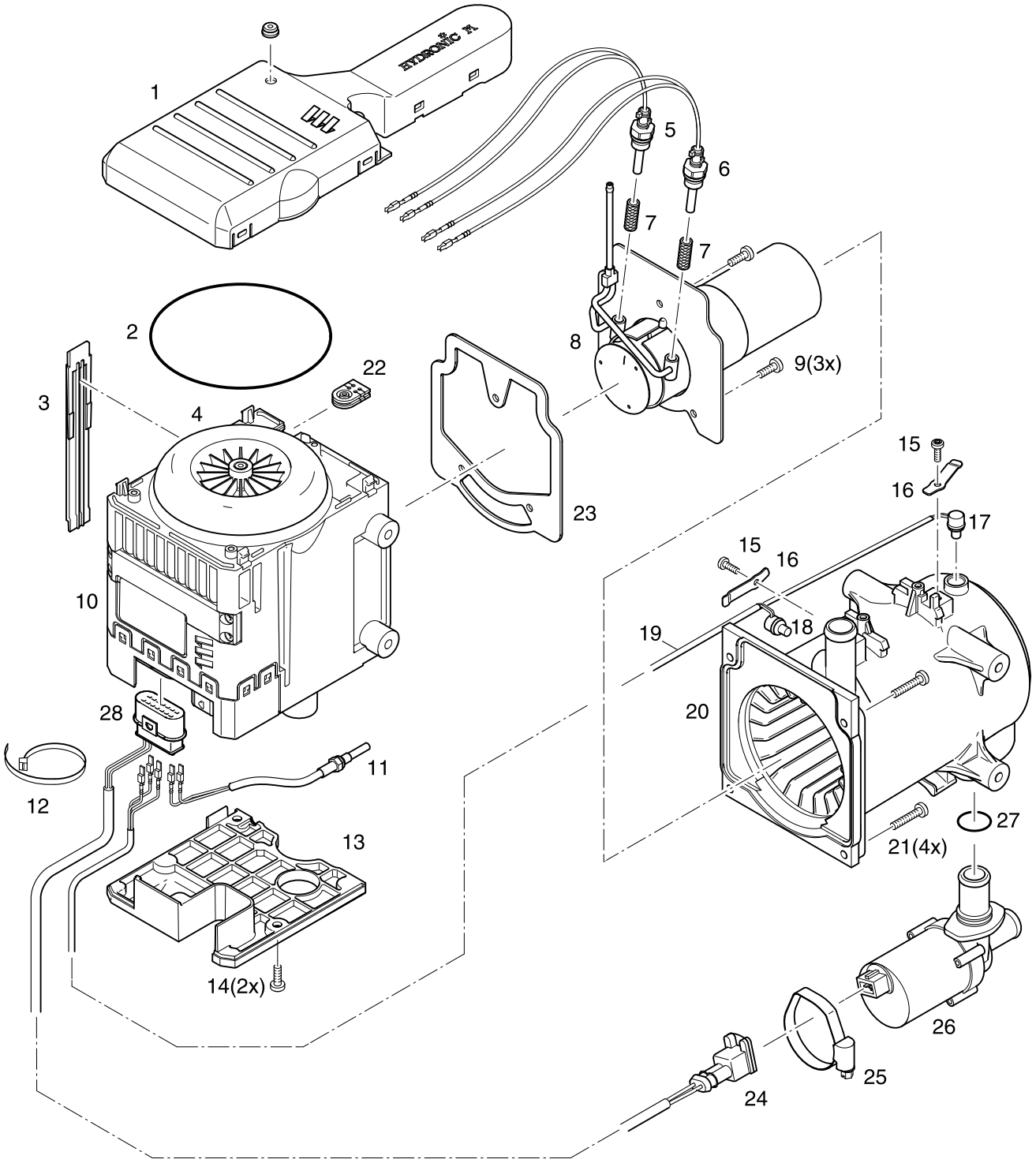
- Für Standard Timer, Junior-Timer
  AMP-Bestell-Nr. 1-1579007-4





5 Reparaturanleitung

Zusammenbauzeichnung



5 Reparaturanleitung

Teileliste

1 Abdeckung Gebläserad
2 O-Ring 117,07 x 3,53
3 Abdeckung, seitlich
4 Gebläserad
5 Glühstift 1
6 Glühstift 2
7 Auskleidung Kerzenstutzen
8 Brennkammer
9 Schraube M5 x 16 TAPTITE / DIN 7500 TORX
10 Steuergerät / Gebläseeinheit
11 Flammfühler
12 Kabelband
13 Abdeckung E-Motor
14 Schraube M5 x 16 TAPTITE / DIN 7500 TORX
15 Schraube M4 x 12 TAPTITE / DIN 7985 TORX
16 Druckfeder
17 Überhitzungsfühler
18 Temperaturfühler
19 Kabelstrang Überhitzungs-/ Temperaturfühler
20 Mantel mit Wärmetauscher
21 Schraube M5 x 25 TAPTITE / DIN 7500 TORX
22 Tülle
23 Brennkammerdichtung
24 Stecker Kabelstrang Wasserpumpe
25 Schlauchschelle
26 Wasserpumpe
27 O-Ring 19,8 x 2,3
28 14-poliger Stecker

Bitte beachten!

Hinweise zu verschiedenen Bauteilen

- **Steuergerät / Gebläseeinheit, Pos. 10**
  Steuergerät / Gebläseeinheit und Elektromotor sind nicht demontierbar. Sind diese Bauteile defekt muss die komplette Steuergerät / Gebläseeinheit ausgetauscht werden.

- **Mantel mit Wärmetauscher, Pos. 20**
  Mantel und Wärmetauscher sind nicht demontierbar. Sind diese Bauteile defekt muss das komplette Bauteil Mantel mit Wärmetauscher ausgetauscht werden.

- **O-Ring, Pos. 2**
  Der O-Ring ist im Lieferumfang des ET-Teils „Steuergerät / Gebläseeinheit“ enthalten. Der O-Ring ist auch als Einzelteil erhältlich.

- **Brennkammerdichtung, Pos. 23**
  Die Brennkammerdichtung ist im Lieferumfang folgender ET-Teile enthalten:
  – Mantel mit Wärmetauscher (20)
  – Brennkammer (8)
  – Glühstift (5) und (6)
  Die Brennkammerdichtung ist auch als Einzelteil erhältlich.

5 Reparaturanleitung

Vorbereitende Arbeiten für alle Reparaturschritte

Bild 1 und 2

- Das ausgebaute Heizgerät in eine Haltevorrichtung (Schraubstock) einspannen.
- Jeweils immer 2 Schnappverbindungen der Abdeckung Gebläserad mit 2 Schraubenziehern gleichzeitig lösen, an der Steuergerät / Gebläseeinheit beginnen. Die im Bild gezeigte Reihenfolge (1. – 8.) einhalten
- Abdeckung abnehmen.
- O-Ring (2) entfernen.

Bitte beachten!

O-Ring (2) muss immer erneuert werden.

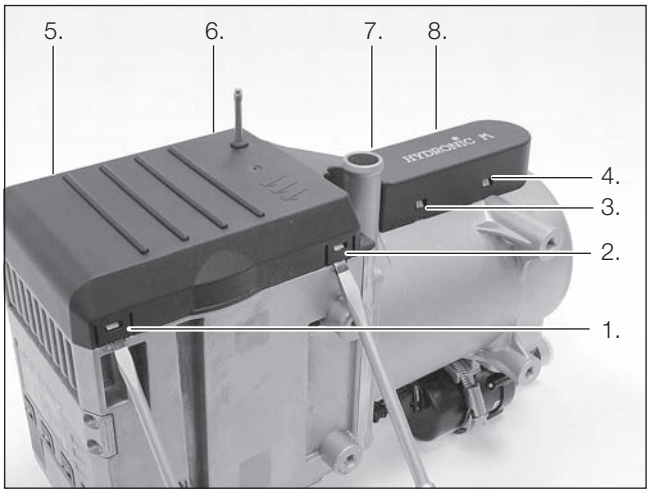
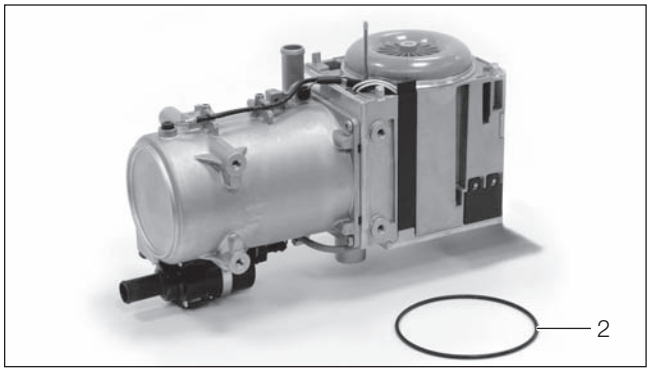


Bild 1



2 O-Ring

Bild 2

Reparaturschritt 1
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel demontieren

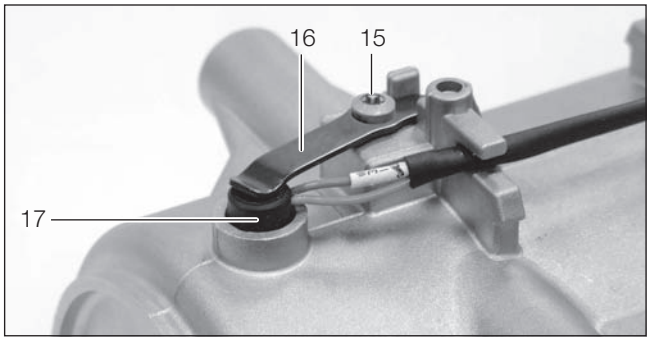
Überhitzungsfühler und Temperaturfühler ausbauen

Bild 3 – 5

- Schrauben (15) M4 x 12 der Druckfedern (16) herausdrehen und Überhitzungs-(17) und Temperaturfühler (18) mit einer Zange abziehen.

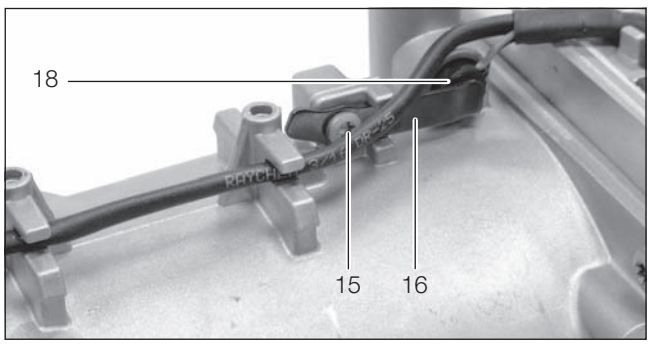
Bitte beachten!

Überhitzungs-(17) und Temperaturfühler (18) nicht an den Anschlusskabel aus der Aufnahme herausziehen, zum Ausbau immer eine Zange verwenden.



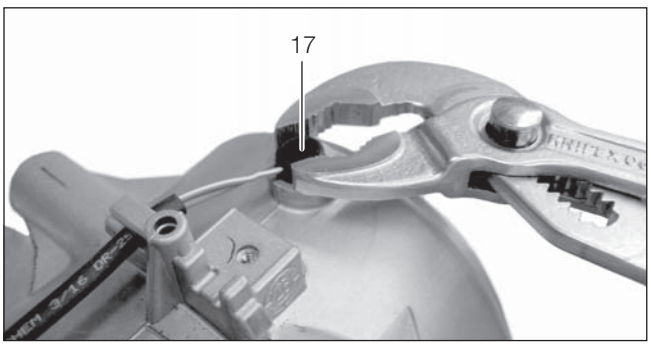
15 Schraube M4 x 12
16 Druckfeder
17 Überhitzungsfühler

Bild 4



15 Schraube M4 x 12
16 Druckfeder
18 Temperaturfühler

Bild 3



17 Überhitzungsfühler

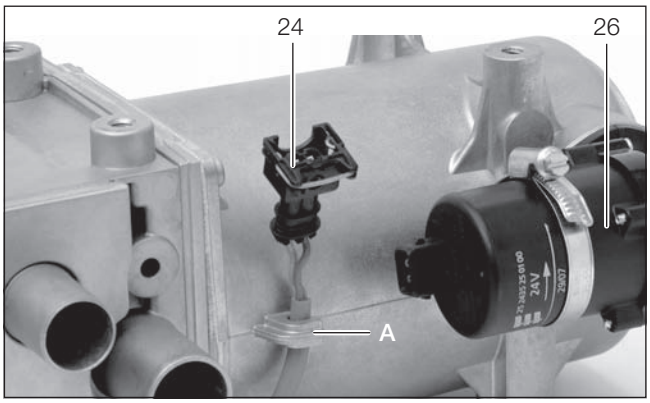
Bild 5

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 1
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel demontieren

Stecker Wasserpumpe abziehen
Bild 6

- Stecker (24) an der Wasserpumpe (26) abziehen und den Kabelstrang aus der Halterung herausziehen.



A Halterung für Kabelstrang
24 Stecker Wasserpumpe
26 Wasserpumpe

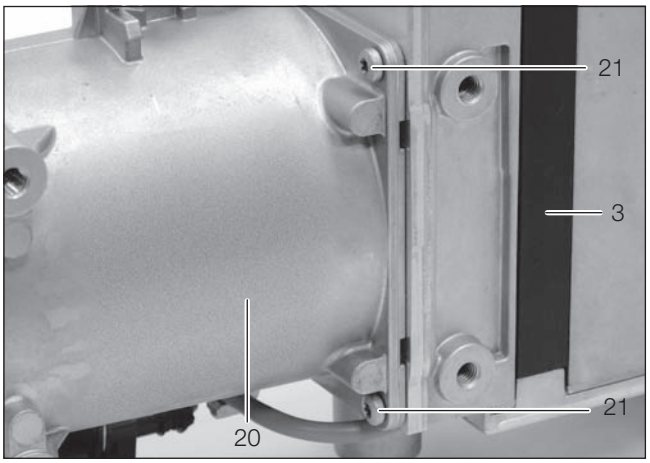
Bild 6

Abdeckung seitlich entfernen und Mantel abbauen
Bild 7

- Abdeckung seitlich (3) nach oben herausziehen.
- 4 Schrauben (21) M5 x 25 am Mantel (20) lösen und Mantel von der Steuergerät / Gebläseeinheit abbauen.

Bitte beachten!

Die Steuergerät / Gebläseeinheit darf nicht auf dem freiliegenden Gebläserad abgestellt werden.



3 Abdeckung seitlich
20 Mantel
21 Schraube M5 x 25 (4 Stück)

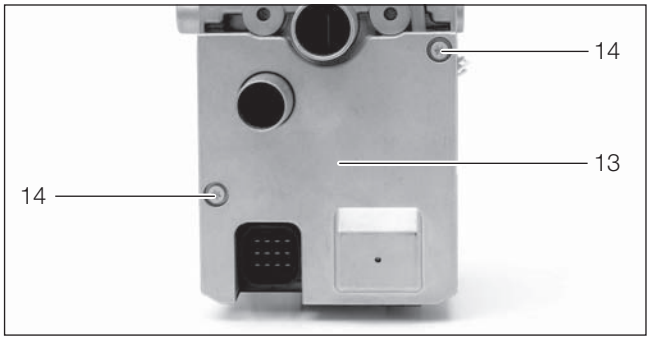
Bild 7

Abdeckung Elektromotor abbauen
Bild 8

- 2 Schrauben (14) M5 x 16 der Abdeckung (13) für E-Motor lösen und Abdeckung abnehmen.

Bitte beachten!

Die Steuergerät / Gebläseeinheit darf nicht auf dem freiliegenden Gebläserad abgestellt werden.



13 Abdeckung E-Motor
14 Schraube M5 x 16

Bild 8

5 Reparaturanleitung

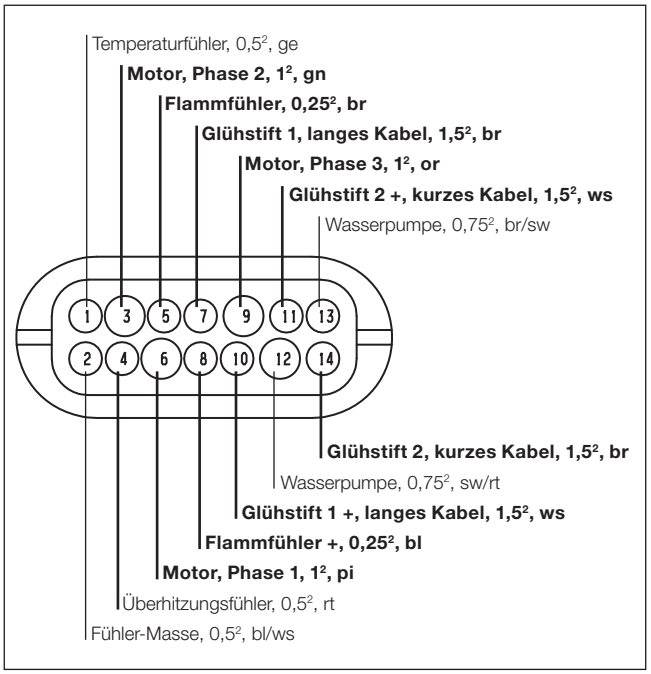
Reparaturschritt 1
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel demontieren

14-poligen Stecker am Steuergerät abziehen und Leitungen entriegeln
Bild 9 – 11 / Skizze 1

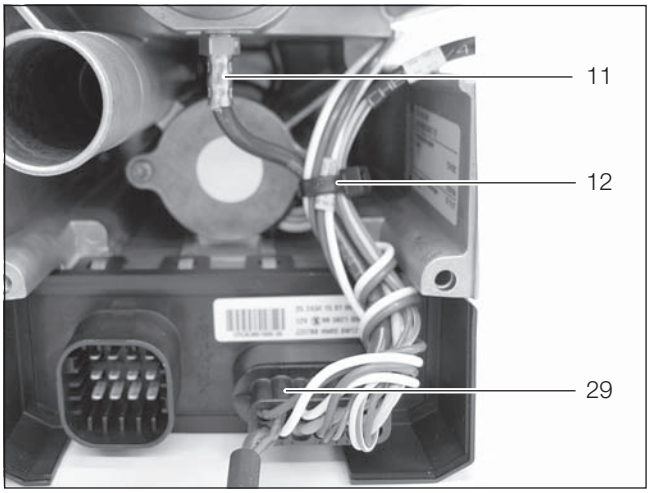
- Kabelband (12) mit Seidenschneider öffnen.
- 14-poligen Stecker (29) abziehen.
- Steckkontakte im 14-poligen Stecker (29) für Elektromotor, Flammfühler (11) Glühstift 1 (5) und Glühstift 2 (6) mit AMP-Entriegelungswerkzeug entriegeln.
- Kabel der beiden Glühstifte nach oben freilegen (Kabelkanal).

Bitte beachten!

Bei Austausch der Steuergerät / Gebläseeinheit können die Leitungsstränge Fühler (19) und Wasserpumpe im 14-poligen Stecker (29) verbleiben.

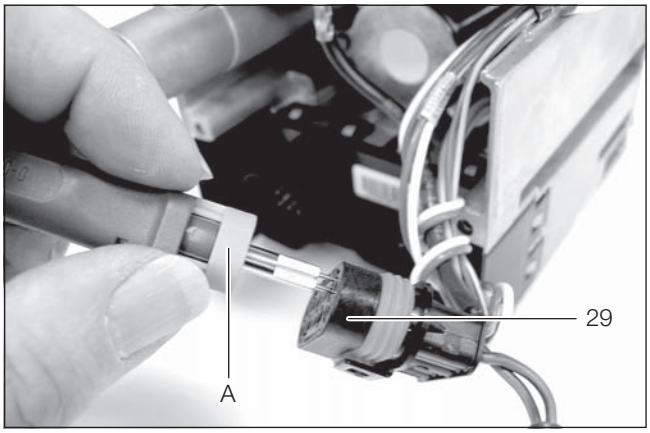

Temperaturfühler, 0,5², ge
Motor, Phase 2, 1², gn
Flammfühler, 0,25², br
Glühstift 1, langes Kabel, 1,5², br
Motor, Phase 3, 1², or
Glühstift 2 +, kurzes Kabel, 1,5², ws
Wasserpumpe, 0,75², br/sw
1 3 5 7 9 11 13
2 4 6 8 10 12 14
Glühstift 2, kurzes Kabel, 1,5², br
Wasserpumpe, 0,75², sw/rt
Glühstift 1 +, langes Kabel, 1,5², ws
Flammfühler +, 0,25², bl
Motor, Phase 1, 1², pi
Überhitzungsfühler, 0,5², rt
Fühler-Masse, 0,5², bl/ws

Skizze 1



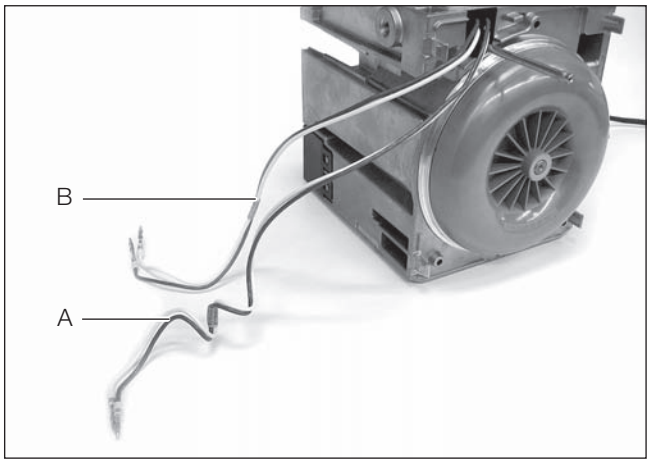
11 Flammfühler
12 Kabelband
29 14-poliger Stecker

Bild 9



A AMP-Entriegelungswerkzeug
29 14-poliger Stecker

Bild 10



A Kabel br/ws (lang) von Glühstift 1 (grüne Banderole, 12 Volt)
B Kabel br/ws (kurz) von Glühstift 2 (grüne Banderole, 12 Volt)

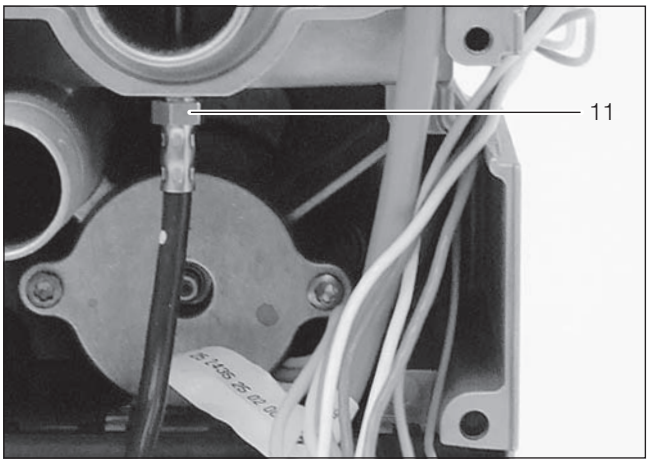
Bild 11

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 1
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel demontieren

Flammfühler ausbauen
Bild 12

- Flammfühler (11) aus dem Gehäuse der Steuergerät / Gebläseeinheit herausdrehen.



11 Flammfühler

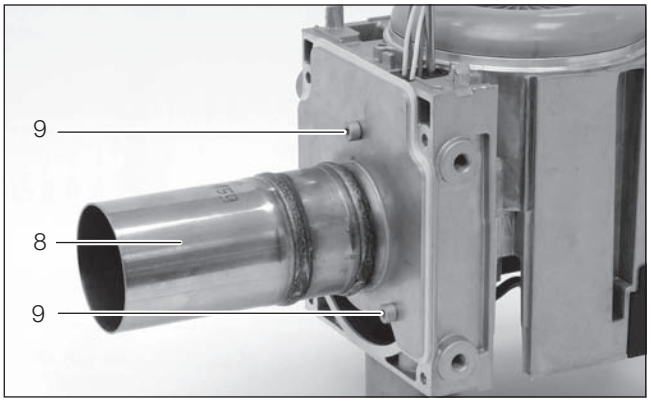
Bild 12

Brennkammer demontieren
Bild 13 und 14

- 3 Schrauben (9) M5 x 16 der Brennkammer (8) lösen.
- Brennkammer (8) mit dem Brennstoffrohr anheben bis die Tülle (22) freiliegt, anschließend die Brennkammer abnehmen.
- Brennkammerdichtung (23) entfernen.

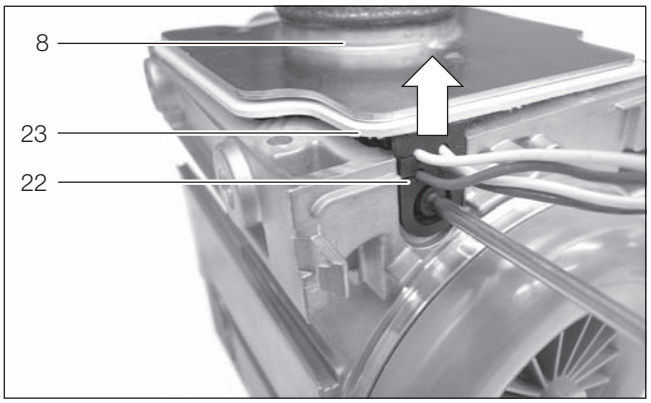
Bitte beachten!

Brennkammerdichtung (23) rückstandslos entfernen.
Bei diesem Reparaturschritt immer die Glühstifte prüfen, siehe Reparaturschritt 3.



8 Brennkammer
9 Schraube M5 x 16 (3 Stück)

Bild 13



8 Brennkammer
22 Tülle
23 Brennkammerdichtung

Bild 14

5 Reparaturanleitung

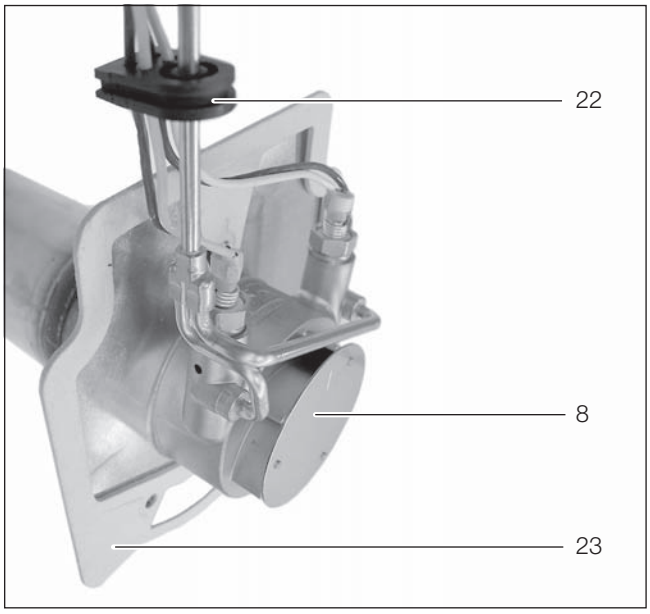
Reparaturschritt 2
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen

Brennkammerdichtung montieren
Bild 15 und 16

- Brennkammerdichtung (23) vorsichtig über die Kabel der Glüstifte und über die Brennstoffrohre führen und an der Brennkammer (8) anlegen.

Bitte beachten!

Bei der Montage der neuen Brennkammerdichtung (23) vorsichtig vorgehen, da Bruchgefahr.



8 Brennkammer
22 Tülle
23 Brennkammerdichtung

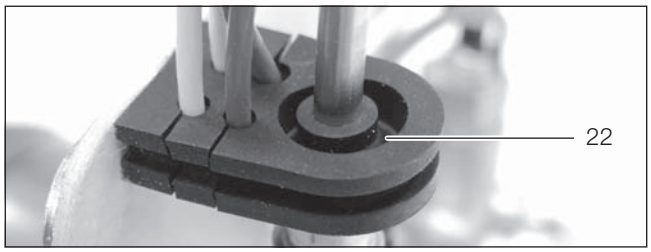
Bild 15

Tülle montieren
Bild 16 und 17

- Die Tülle (22) vorsichtig auf die Brennkammerdichtung (23) aufsetzen.

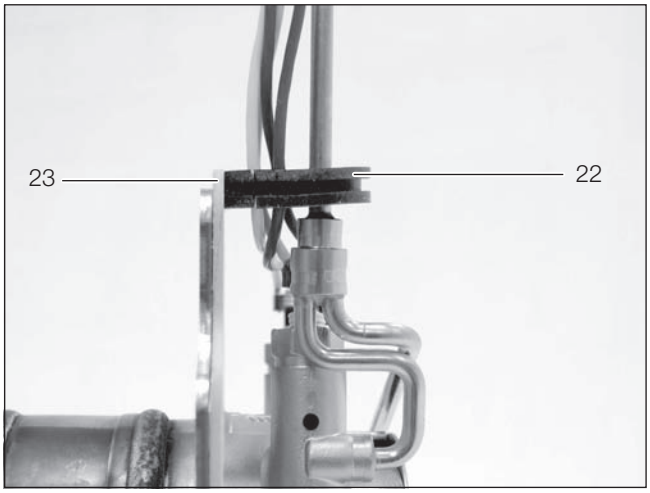
Bitte beachten!

Bei Montage der Tülle auf die richtige Einbaulage achten, siehe Bild 17.



22 Tülle, richtige Einbaulage
Große Öffnung der Tülle beim Brennstoffrohr muss von oben sichtbar sein

Bild 17

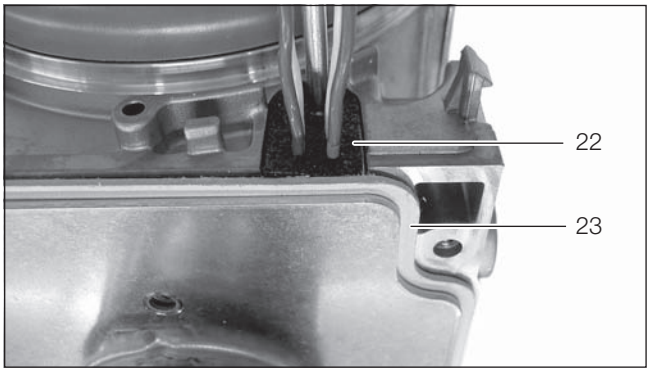


22 Tülle
23 Brennkammerdichtung

Bild 16

Brennkammer einsetzen
Bild 18

- Die Brennkammer (8) vorab mit der Tülle (22) in die Steuergerät / Gebläseeinheit (10) einsetzen.
  Ist die Tülle (22) komplett eingesetzt, die Brennkammer und die Brennkammerdichtung an der Steuergerät / Gebläseeinheit (10) ausrichten.



22 Tülle
23 Brennkammerdichtung

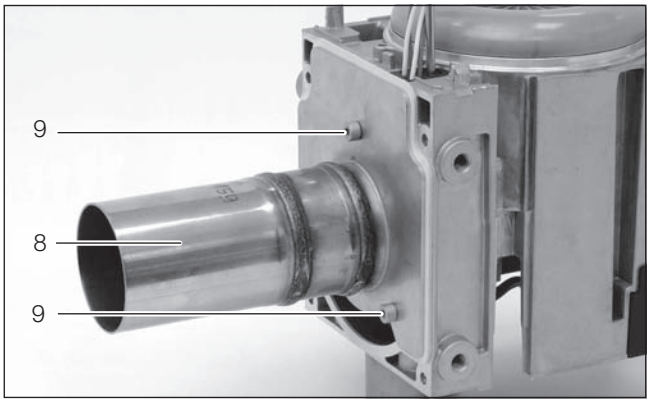
Bild 18

Reparaturschritt 2
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen

Brennkammer montieren
Bild 19

- Brennkammer (8) mit 3 Schrauben (9) M5 x 16 befestigen.

Anzugsdrehmoment Schraube M5 x 16: $6^{+0,5}$ Nm



8 Brennkammer
9 Schraube M5 x 16 (3 Stück)

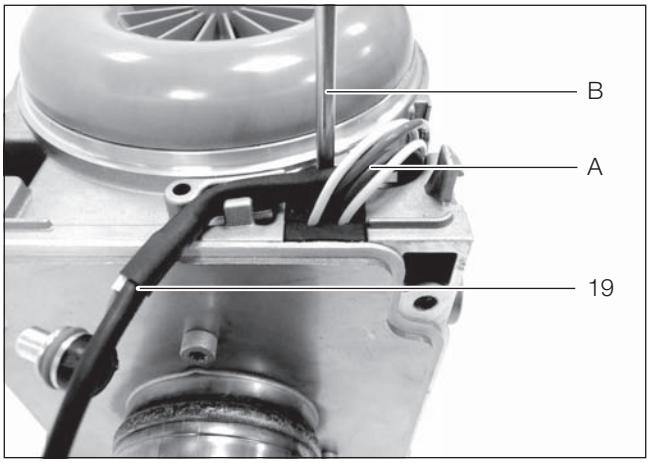
Bild 19

Leitungsstrang Fühler und Leitungen der Glühstifte verlegen
Bild 20 und 21

- Den Leitungsstrang Fühler (19) zuerst im seitlichen Kabelkanal verlegen, anschließend die 4 Leitungen der Glühstifte 1 (5) und 2 (6) im Kabelkanal verlegen.
  Leitungsstrang Fühler (19) und die Glühstiftleitungen zum 14-poligen Stecker (29) verlegen.
- Abdeckung seitlich (3) an der Steuergerät / Gebläseeinheit (10) mittig ansetzen und in die Kabelkanal-Führung einschieben.

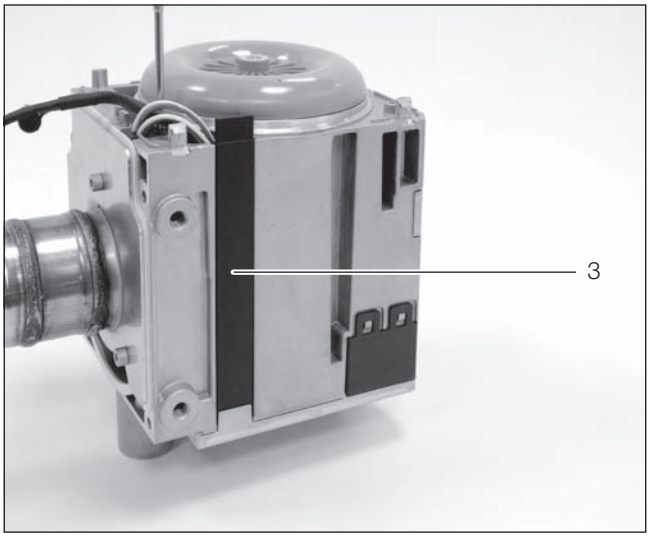
Bitte beachten!

Die Reihenfolge der Verlegung von Leitungsstrang Fühler (19) und der Glühstiftleitungen muss eingehalten werden.
Die Glühstiftleitungen dürfen nicht unter dem Leitungsstrang Fühler (19) verlegt sein.
Die Verlegung des Leitungsstrang Fühler (19) im Bereich des Brennstoffrohres muss wie im Bild 20 gezeigt ausgeführt werden.
Die Abdeckung seitlich (3) ist zur einfacheren Montage nach unten konisch ausgeführt.



A Leitungen der Glühstifte 1 (5) und 2 (6)
B Brennstoffrohr
19 Kabelstrang Fühler

Bild 20



3 Abdeckung seitlich

Bild 21

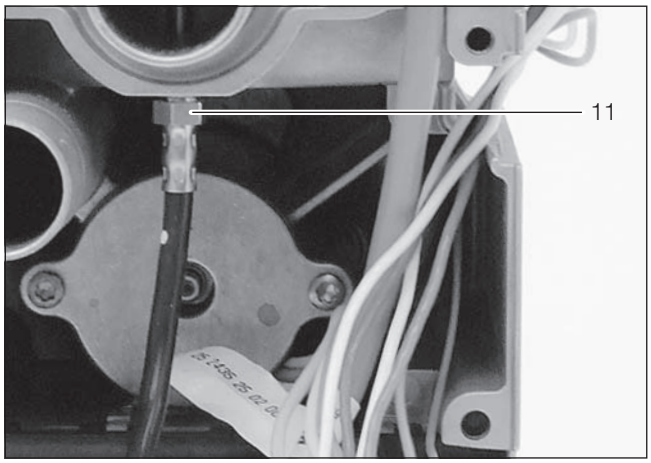
5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 2
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen

Flammfühler montieren
Bild 22

- Flammfühler (11) in das Gehäuse der Steuergerät / Gebläseeinheit einschrauben.

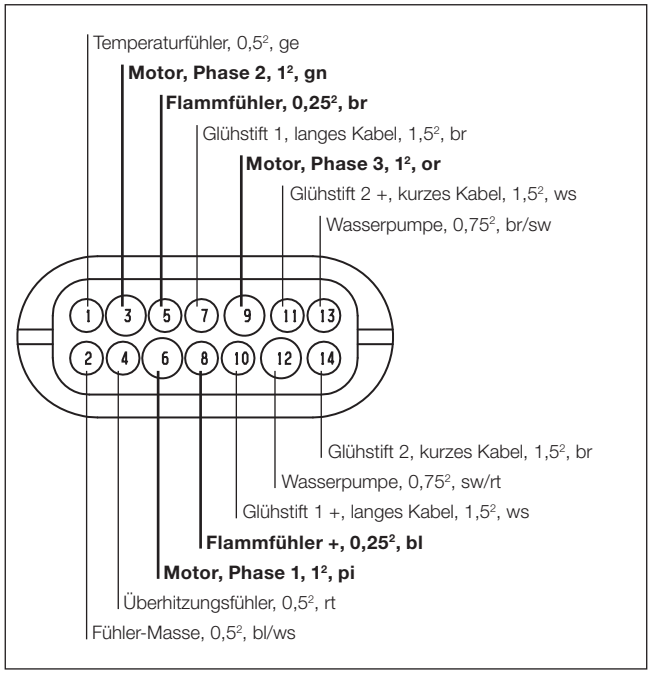
Anzugsdrehmoment Flammfühler: $2{,}5^{+0{,}5}$ Nm.



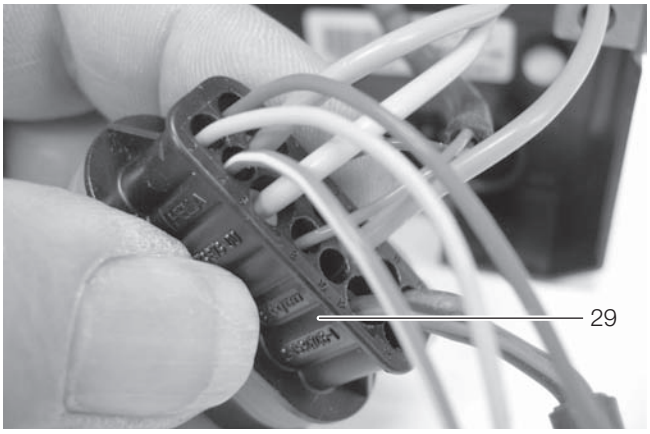
11 Flammfühler — Bild 22

Leitungsstrang Flammfühler und Leitungen Elektromotor anschließen
Bild 23 / Skizze 2

- Leitungsstrang Flammfühler (11) und die drei Leitungen des Elektromotors in den 14-poligen Stecker (29) einrasten.


Temperaturfühler, 0,5², ge
Motor, Phase 2, 1², gn
Flammfühler, 0,25², br
Glühstift 1, langes Kabel, 1,5², br
Motor, Phase 3, 1², or
Glühstift 2 +, kurzes Kabel, 1,5², ws
Wasserpumpe, 0,75², br/sw
1 3 5 7 9 11 13
2 4 6 8 10 12 14
Glühstift 2, kurzes Kabel, 1,5², br
Wasserpumpe, 0,75², sw/rt
Glühstift 1 +, langes Kabel, 1,5², ws
Flammfühler +, 0,25², bl
Motor, Phase 1, 1², pi
Überhitzungsfühler, 0,5², rt
Fühler-Masse, 0,5², bl/ws

Skizze 2



29 14-poliger Stecker — Bild 23

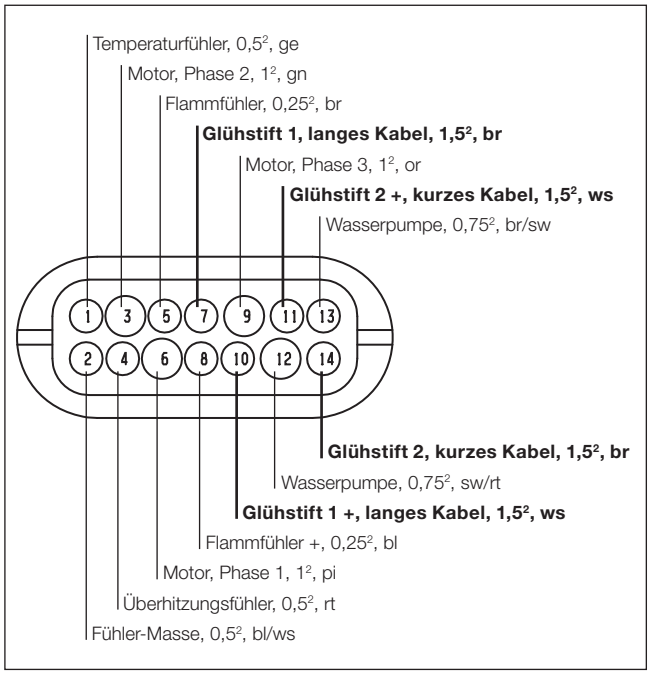
Bitte beachten!

- Die Leitungen dürfen nicht am Gehäuse anliegen.
- Die Leitungen br/ws (lang) Glühstift 1 (5) immer zum Schluss verlegen und in den 14-poligen Stecker (29) einrasten.

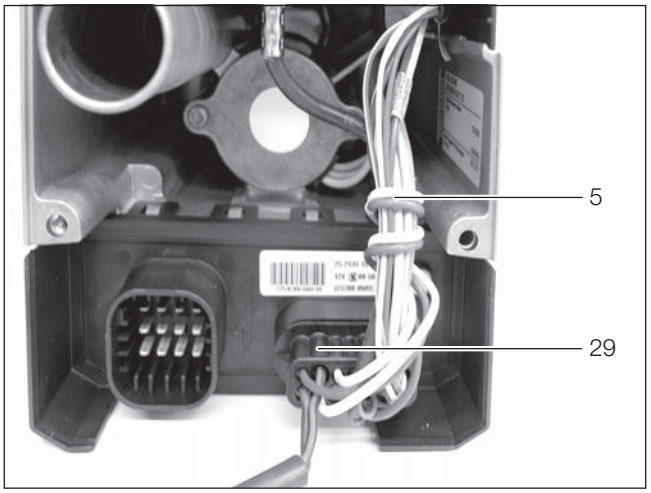
Reparaturschritt 2
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen

Leitungen der Glühstifte anschließen
Bild 24, 25 und Skizze 3

- Zuerst die Leitungen von Glühstift 2 (6 / kurze Leitungen) in den 14-poligen Stecker (29) einrasten.
  Anschließend die Leitungen von Glühstift 1 (5 / lange Leitungen) 2 x um die bereits im 14-poligen Stecker eingerasteten Leitungen wickeln und dann in den 14-poligen Stecker (29) einrasten.
  Alle Leitungen oberhalb der Wicklung mit einem Kabelband (12) bündeln.
  Den 14-poligen Stecker (29) an der Steuergerät / Gebläseeinheit anschließen.

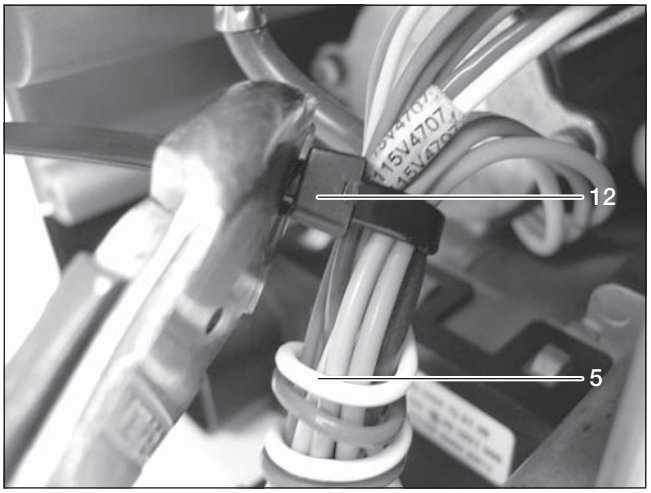

Temperaturfühler, 0,5², ge
Motor, Phase 2, 1², gn
Flammfühler, 0,25², br
Glühstift 1, langes Kabel, 1,5², br
Motor, Phase 3, 1², or
Glühstift 2 +, kurzes Kabel, 1,5², ws
Wasserpumpe, 0,75², br/sw
1 3 5 7 9 11 13
2 4 6 8 10 12 14
Glühstift 2, kurzes Kabel, 1,5², br
Wasserpumpe, 0,75², sw/rt
Glühstift 1 +, langes Kabel, 1,5², ws
Flammfühler +, 0,25², bl
Motor, Phase 1, 1², pi
Überhitzungsfühler, 0,5², rt
Fühler-Masse, 0,5², bl/ws

Skizze 3



5 Langes Kabel, Glühstift 1
29 14-poliger Stecker

Bild 24



5 Langes Kabel, Glühstift 1
12 Kabelband (überschüssiges Band mit Seitenschneider kürzen)

Bild 25

Bitte beachten!

- Die Leitungen dürfen nicht am Gehäuse anliegen.
- Vor dem kompletten Zusammenbau des Heizgerätes eine Kontrolle der Glühstifte durchführen. Kontrollwerte siehe Störcode 020 / 021.

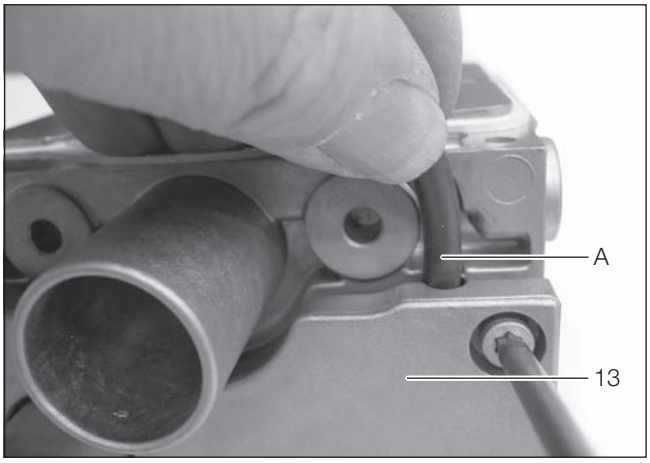
5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 2
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen

Abdeckung für Elektromotor montieren
Bild 26 und 27

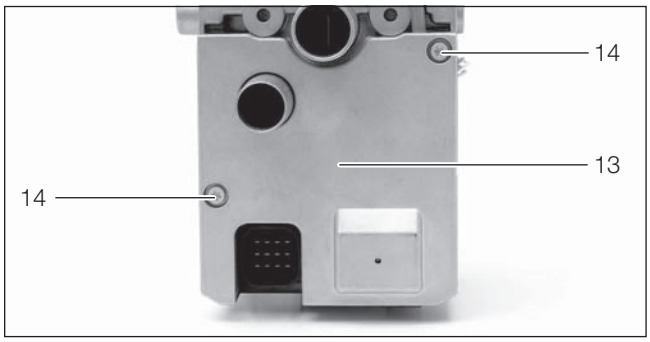
- Die Abdeckung Elektromotor (13) am Gehäuse der Steuergerät / Gebläseeinheit anlegen, hierbei den Leitungsstrang Wasserpumpe in die vorgesehen Nut der Abdeckung einlegen.
- Die Abdeckung Elektromotor (13) am Gehäuse der Steuergerät / Gebläseeinheit mit 2 Schrauben (14) M5 x 16 befestigen.

Anzugsdrehmoment Schraube M5 x 16: $6^{+0,5}$ Nm.



A Leitungsstrang Wasserpumpe
13 Abdeckung E-Motor

Bild 26



13 Abdeckung E-Motor
14 Schraube M5 x 16

Bild 27

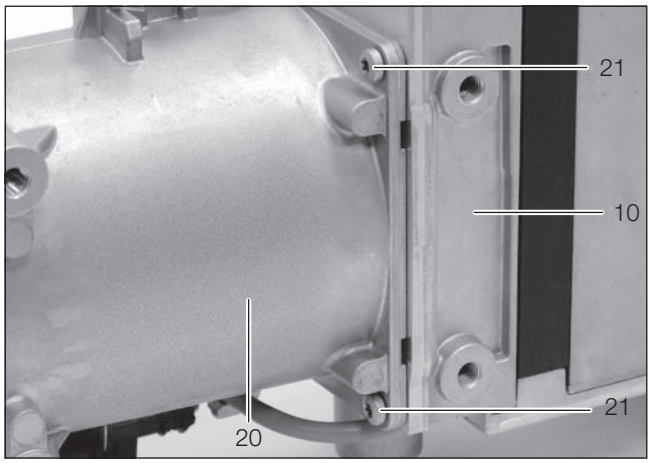
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen
Bild 28

Den Wärmtauscher auf die Steuergerät / Gebläseeinheit aufsetzen und mit 4 Schrauben (21) M5 x 25 befestigen.

Anzugsdrehmoment Schraube M5 x 25: $6^{+0,5}$ Nm.

Bitte beachten!

Die 4 Schrauben (21) M5 x 25 über Kreuz anziehen.



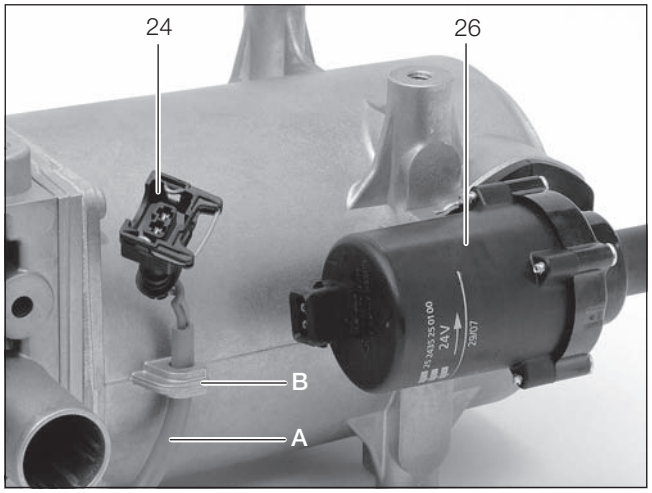
10 Steuergerät / Gebläseeinheit
20 Mantel mit Wärmetauscher
21 Schraube M5 x 25 (4 Stück)

Bild 28

Reparaturschritt 2
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen

Leitungsstrang Wasserpumpe verlegen
Bild 29

- Den Leitungsstrang Wasserpumpe in die Halterung am Mantel einsetzen, zur Wasserpumpe verlegen und anschließen.



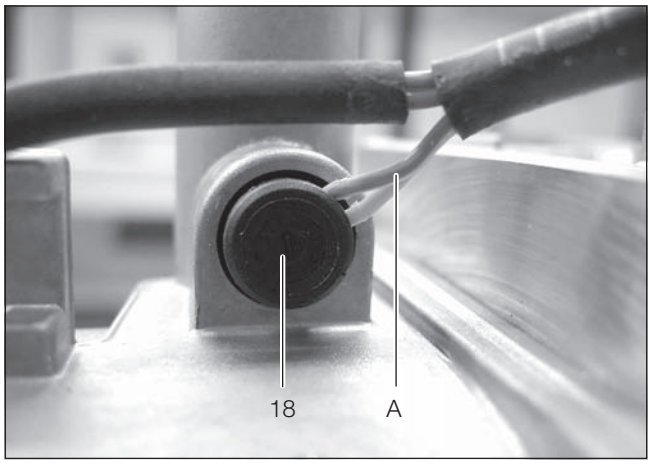
24 Stecker Wasserpumpe
26 Wasserpumpe
A Kabelstrang Wasserpumpe
B Halterung am Mantel mit Wärmetauscher

Bild 29

Überhitzungs- und Temperaturfühler einbauen
Bild 30 und 31

- Überhitzungs- (17) und Temperaturfühler (18) in die Aufnahmen am Mantel einsetzen.
  Den Kabelstrang Fühler (19) in die Halterungen am Mantel einsetzen.
  Beide Federn (16) am Überhitzungs- (17) und Temperaturfühler (18) mit 2 Schrauben (15) M4 x 12 befestigen.

Anzugsdrehmoment Schraube M4 x 12: $6^{+0,5}$ Nm.

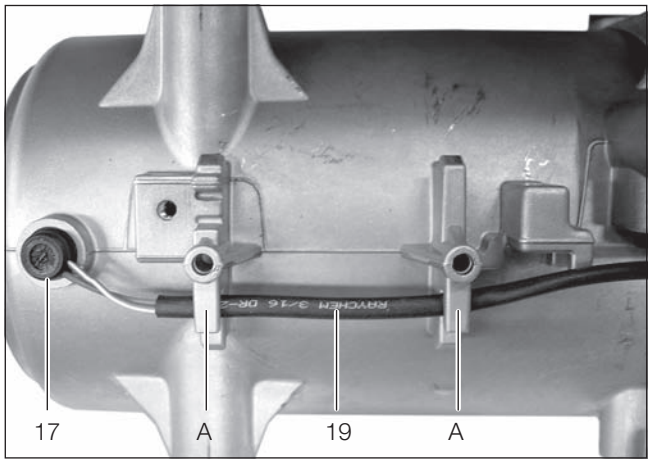


A Korrekte Einbaulage und Kabelführung
18 Temperaturfühler

Bild 30

Bitte beachten!

Zur Vermeidung von Quetschungen des Kabelstranges den Temperaturfühler wie im Bild gezeigt einsetzen.



A Halterung
17 Überhitzungsfühler
19 Kabelstrang Fühler

Bild 31

Reparaturschritt 2
Steuergerät / Gebläseeinheit und Mantel zusammenbauen

Abdeckung Gebläserad montieren
Bild 32

- Das ausgebaute Heizgerät in eine Haltevorrichtung (Schraubstock) einspannen und den neuen O-Ring (2) an der Steuergerät / Gebläseeinheit anlegen.
- Abdeckung Gebläserad montieren, hierbei beachten dass keine Leitungen vom Leitungsstrang Fühler (19) eingeklemmt werden.

2 O-Ring,
an der Steuergerät / Gebläseeinheit angelegt

Bild 32

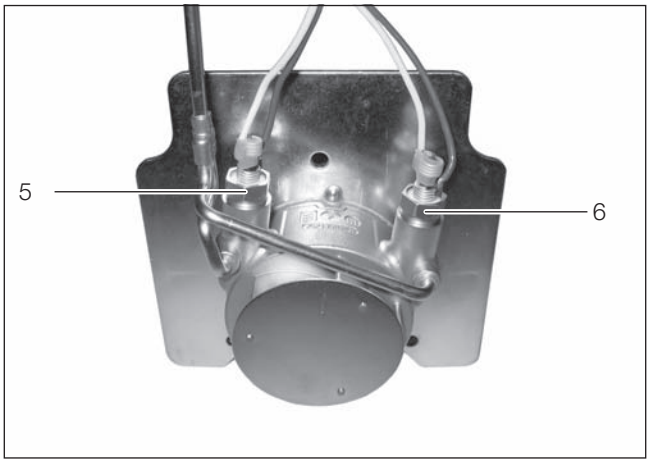
Reparaturschritt 3

Glühstift ausbauen / prüfen
Bild 33

- Reparaturschritt 1 durchführen.
- Glühstifte 1 (5) und 2 (6) aus dem Brennkammergehäuse (8) herausdrehen, ggf. Glühstifte prüfen, Kontrollwerte siehe Störcode 020 / 021.
- Sichtprüfung der Auskleidung Kerzenstutzen durchführen, ggf. Auskleidung Kerzenstutzen erneuern.

Glühstift einbauen
Bild 33

- Glühstift 1 (5) mit langen Anschlussleitungen in den linken Kerzenstutzen (2 Brennstoffleitungen) einschrauben.
- Glühstift 2 (6) mit kurzen Anschlussleitungen in den rechten Kerzenstutzen (1 Brennstoffleitung) einschrauben. Anzugsdrehmoment Glühstift: $6^{+0,5}$ Nm.
- Den Zusammenbau des Heizgerätes entsprechend Reparaturschritt 2 durchführen.



5 Glühstift 1 mit langen Anschlussleitungen, im linken Kerzenstutzen montiert
6 Glühstift 2 mit kurzen Anschlussleitungen, im rechten Kerzenstutzen montiert

Bild 33

Merkmale der Glühstifte

Glühstift 1 (5) lange Leitungen
– Leitung br in Kammer 7
– Leitung ws in Kammer 10

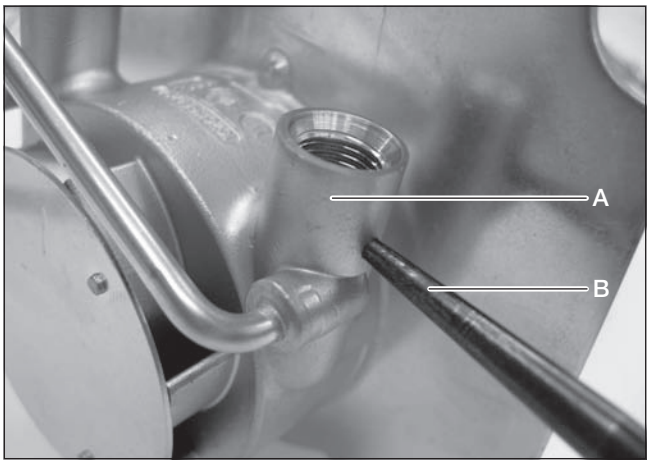
Glühstift 2 (6) kurze Leitungen
– Leitung br in Kammer 14
– Leitung ws in Kammer 11

Glühstift 12 Volt
– grüne Banderole um die Leitungen br und ws

Glühstift 24 Volt
– gelbe Banderole um die Leitungen br und ws

Zündluftbohrungen reinigen
Bild 34

- Die Zündluftbohrungen im linken und rechten Kerzenstutzen mit einem spitzen Gegenstand reinigen.



A Rechter Kerzenstutzen,
B Spitzer Gegenstand zur Reinigung der Zündluftbohrung.

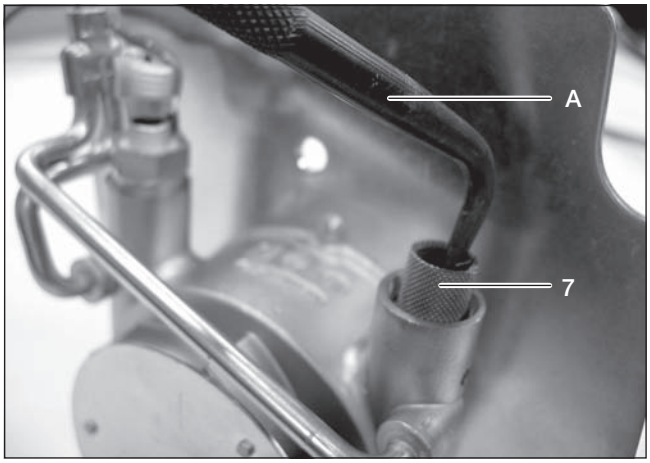
Bild 34

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 4

Auskleidung Kerzenstutzen ausbauen
Bild 35

- Reparaturschritt 1 durchführen.
- Glühstifte aus dem Brennkammergehäuse (8) herausdrehen.
- Die Auskleidung Kerzenstutzen mit einem spitzen Gegenstand aus dem Kerzenstutzen herausziehen.



A Spitzer Gegenstand zum Herausziehen der Auskleidung.
7 Auskleidung Kerzenstutzen

Bild 35

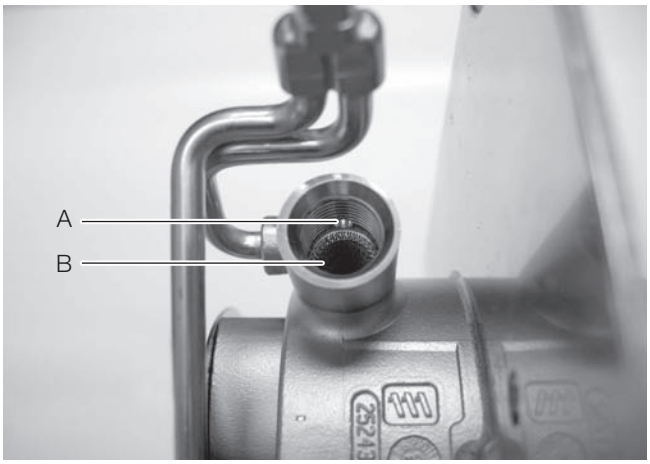
Auskleidung Kerzenstutzen einbauen
Bild 36

- Die Auskleidung Kerzenstutzen mit der abgeschrägten Kante nach oben in den Kerzenstutzen bis zum Anschlag einsetzen.

Bitte beachten!

Die Zündluftbohrung im Kerzenstutzen darf nicht von der Auskleidung Kerzenstutzen verdeckt sein.

- Den Zusammenbau des Heizgerätes entsprechend Reparaturschritt 2 durchführen.



A Zündluftbohrung
B Kerzenstutzen mit montierter Auskleidung

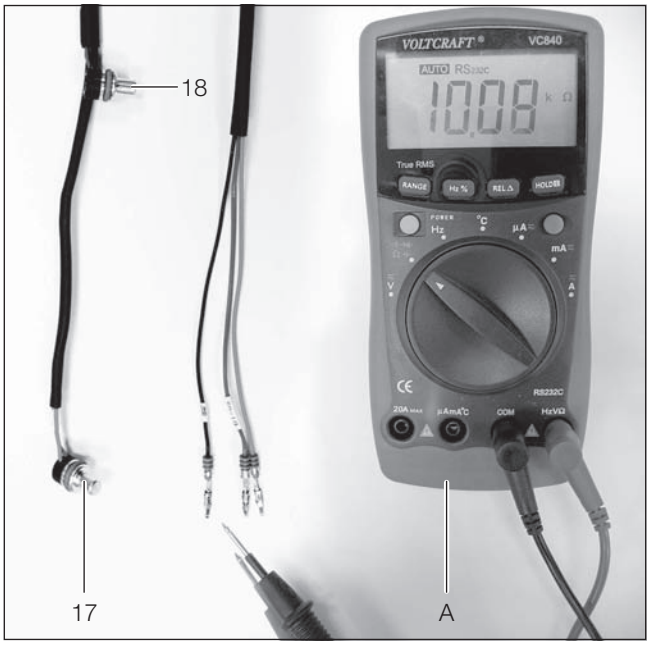
Bild 36

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 5

Überhitzungs- und Temperaturfühler prüfen
Bild 37 / Diagramm 1

- Der Ausbau des Überhitzungs- (17) und Temperaturfühlers (18) ist im Reparaturschritt 1 beschrieben.
- Die Prüfung des Überhitzungs- (17) und Temperaturfühlers (18) mit dem Digital-Multimeter durchführen.
  Liegt der Widerstandswert außerhalb der Wertetabelle bzw. des Diagramms, dann den Überhitzungs- (17) und Temperaturfühlers (18) austauschen.
- Der Einbau des Überhitzungs- (17) und Temperaturfühlers (18) ist im Reparaturschritt 2 beschrieben.



A Digital-Multimeter
17 Überhitzungsfühler
18 Temperaturfühler

Bild 37

Wertetabelle

Temp [°C]	0	25	40	60	80	100	120
R_{NTC} [kΩ]	32,55	10	5,33	2,49	1,26	0,677	0,389

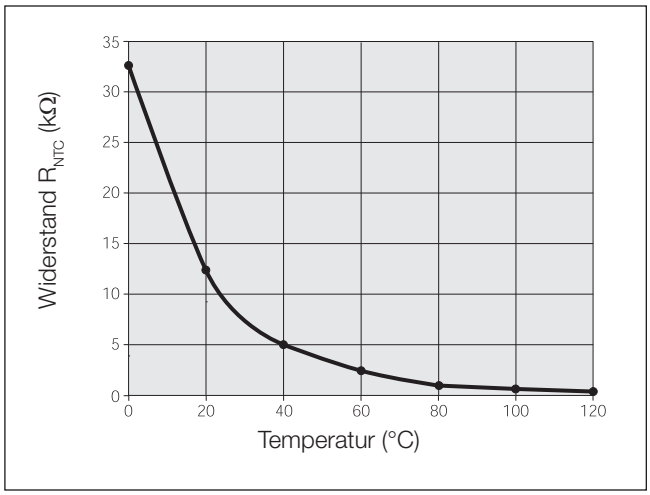


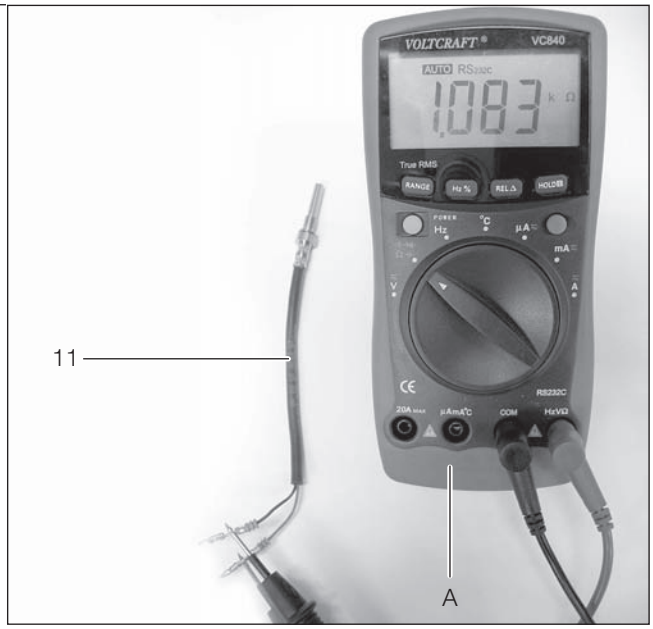
Diagramm 1

5 Reparaturanleitung

Reparaturschritt 6

Flammfühler prüfen
Bild 38 / Diagramm 2

- Der Ausbau des Flammfühlers (11) ist im Reparaturschritt 1 beschrieben.
- Die Prüfung des Flammfühlers (11) mit dem Digital-Multimeter durchführen.
  Liegt der Widerstandswert außerhalb der Wertetabelle bzw. des Diagramms, dann den Flammfühler (11) austauschen.
- Der Einbau des Flammfühlers (11) ist im Reparaturschritt 2 beschrieben.



A Digital-Multimeter
11 Flammfühler

Bild 38

Wertetabelle

Temp [°C]	-50	0	50	100	150	200	250	300	350	400
R [Ω]	803	1000	1194	1385	1573	1758	1941	2120	2297	2470

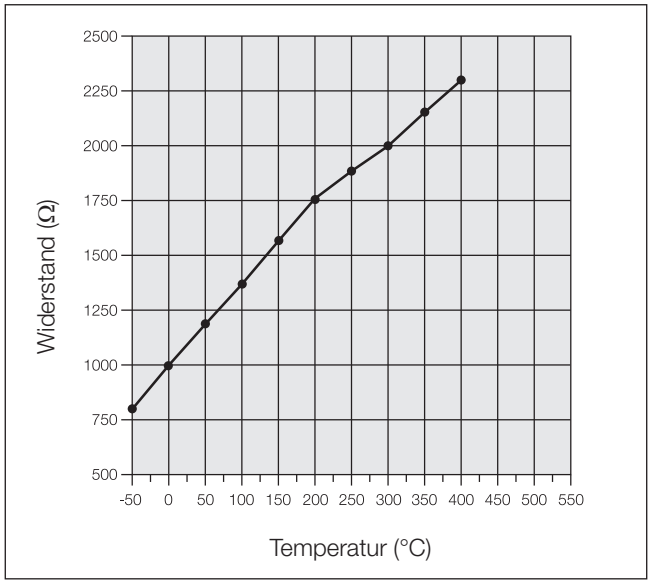


Diagramm 2

Reparaturschritt 7

Wasserpumpe abbauen / anbauen
Bild 39

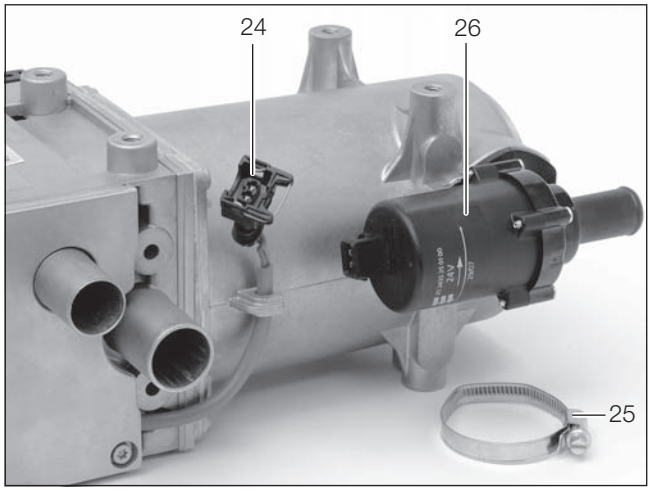
- Stecker (24) an der Wasserpumpe (26) abziehen.
- Schlauchschelle (25) lösen
- Wasserpumpe abbauen.
- O-Ring (27) prüfen, ggf. ersetzen

- Einbau in umgekehrter Reihenfolge.

  Anzugsdrehmoment Schlauchschelle: $3^{+0,5}$ Nm.

Bitte beachten!

Beim Zusammenbau den O-Ring (28) mit Gleitmittel, z. B. Hellerine, bestreichen



24 Stecker Wasserpumpe
25 Schlauchschelle
26 Wasserpumpe

Bild 39

5 Reparaturanleitung

Messung der Brennstoffmenge

Vorbereitung der Messung
(Skizze 2)

- Brennstoffdruckleitung am Heizgerät abziehen und in ein Messglas (Größe 25 cm^3) einleiten.
- Heizgerät einschalten, tritt der Brennstoff gleichmäßig und blasenfrei aus, ist die Brennstoffleitung befüllt und entlüftet.
- Heizgerät ausschalten und Messglas entleeren.

Messung

- Heizgerät einschalten und warten bis die Dosierpumpe mit der Brennstoffförderung beginnt.
- Messglas während der Messung in Höhe des Heizgerätes halten.
  Nach 68 Sek. wird die Brennstoffförderung automatisch abgeschaltet.
- Heizgerät ausschalten, da sonst eine Startwiederholung erfolgt.
- Brennstoffmenge im Messglas ablesen.

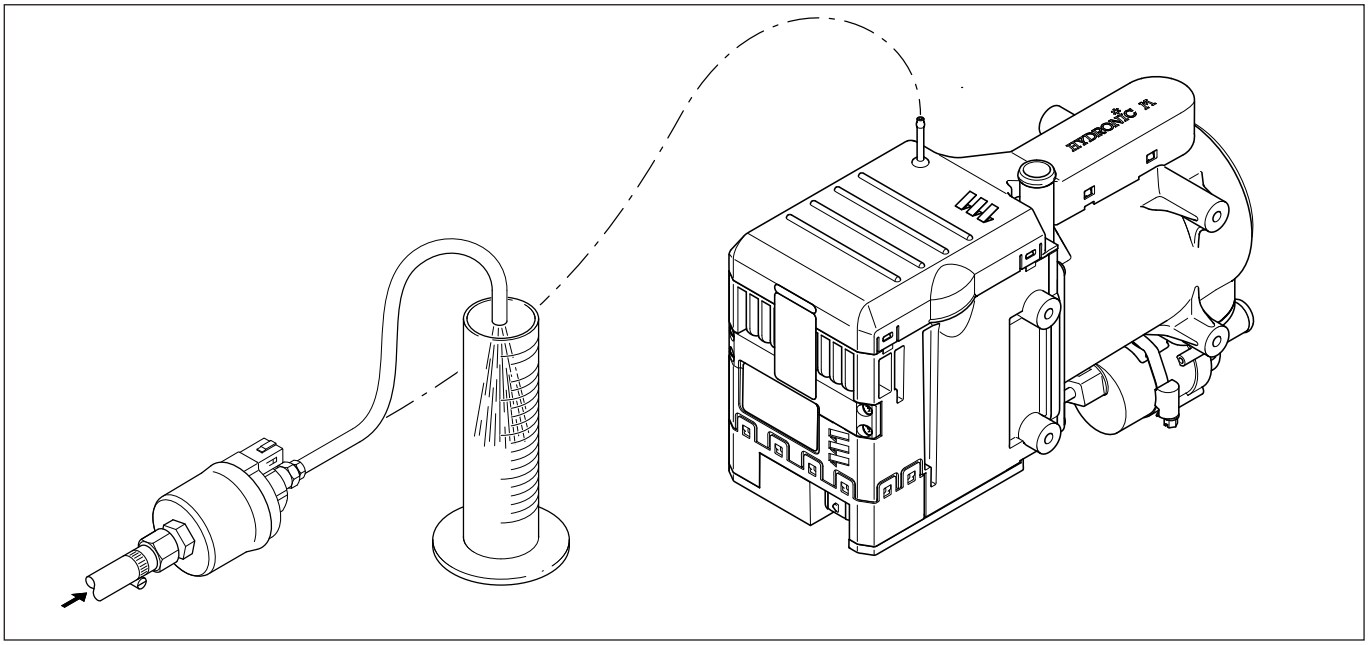
Auswertung

Gemessene Brennstoffmenge mit den Werten der folgenden Tabelle vergleichen.
Liegt die gemessene Brennstoffmenge über dem Maximalwert oder unter dem Minimalwert, muss die Dosierpumpe ausgetauscht werden.

Heizgerät	**Brennstoffmenge**		
	Soll	Maximal	Minimal
HYDRONIC M8 Diesel / FAME	5,7 cm^3/ 68 Sek	6,27 cm^3/ 68 Sek	5,13 cm^3/ 68 Sek
HYDRONIC M10 Diesel	7,5 cm^3/ 68 Sek	8,25 cm^3/ 68 Sek	6,75 cm^3/ 68 Sek
HYDRONIC M12 Diesel	7,5 cm^3/ 68 Sek	8,25 cm^3/ 68 Sek	6,75 cm^3/ 68 Sek

Bitte beachten!

Brennstoffmessung nur bei ausreichend geladener Batterie durchführen. Am Steuergerät sollen während der Messung min. 11 Volt bzw. 23 Volt und max. 13 Volt bzw. 25 Volt anliegen.



6 Schaltplan

Verdrahtung des Heizgerätes

Das Heizgerät ist gemäß den EMV-Richtlinien elektrisch anzuschließen.

Achtung!
Sicherheitshinweise für die Verdrahtung des Heizgerätes!

Durch nicht fachgerechte Eingriffe kann die EMV beeinflusst werden, aus diesem Grund sind folgende Hinweise zu beachten:

- Bei elektrischen Leitungen ist darauf zu achten, dass deren Isolation nicht beschädigt wird. Vermeiden von: Durchscheuern, Abknicken, Einklemmen oder Wärmeeinwirkung.
- Bei wasserdichten Steckern sind nicht belegte Steckerkammern mit Blindstopfen, schmutz- und wasserdicht, zu verschließen.
- Elektrische Steck- und Masseverbindungen müssen korrosionsfrei und fest sein.
- Steck- und Masseverbindungen außerhalb des Innenraumes mit Kontaktschutzfett einfetten.

Bitte beachten!

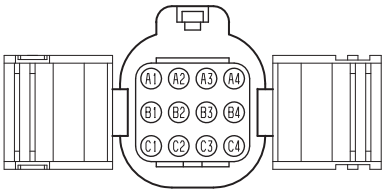
Bei der elektrischen Verdrahtung des Heizgerätes sowie dem Bedienelement ist auf folgendes zu achten:

- Elektrische Leitungen, Schalt- und Steuergeräte müssen im Fahrzeug so angeordnet sein, dass ihre einwandfreie Funktion unter normalen Betriebsbedingungen nicht beeinträchtigt werden kann (z. B. durch Hitzeeinwirkung, Feuchtigkeit u. ä.).
- Folgende Leitungsquerschnitte sind zwischen Batterie und Heizgerät einzuhalten.
  Dadurch wird der max. zulässige Spannungsverlust in den Leitungen von 0,5 V bei 12 V bzw. 1 V bei 24 V Nennspannung nicht überschritten.
  Leitungsquerschnitte bei einer Leitungslänge (Pluskabel + Minuskabel):
  – bis 5 m = Leitungsquerschnitt 4 mm2
  – ab 5 m bis 8 m = Leitungsquerschnitt 6 mm2
- Ist der Anschluss der Plusleitung am Sicherungskasten (z.B. Klemme 30) vorgesehen, muss auch die fahrzeugeigene Leitung von der Batterie zum Sicherungskasten in die Berechnung der Gesamtleitungslänge einbezogen und ggf. neu dimensioniert werden.
- Unbenutzte Leitungsenden isolieren.

Hinweis zur Umverdrahtung des 12-poligen Kabelbaumsteckers

Wird beim Austausch der *HYDRONIC* M durch die *HYDRONIC* M-II der im Fahrzeug verbaute Kabelbaum weiterverwendet, ist es erforderlich den 12-poligen Stecker mit dem AMP-Entriegelungswerkzeug (AMP-Bestell-Nr. 1-1579007-4) abzubauen und entsprechend nachfolgender Tabelle neu zu verdrahten.

12-poliger Kabelbaumstecker



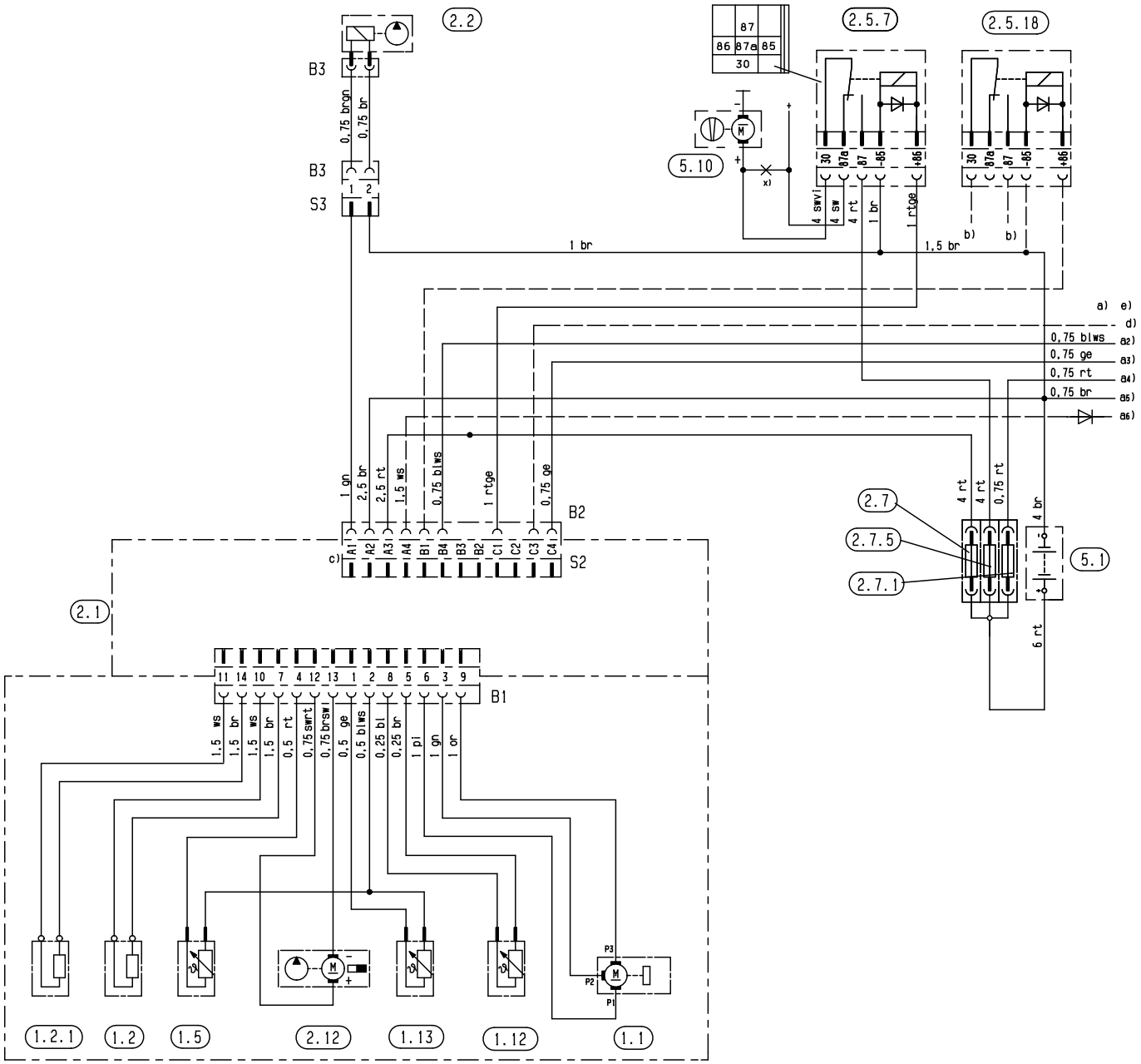
Stecker ist von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

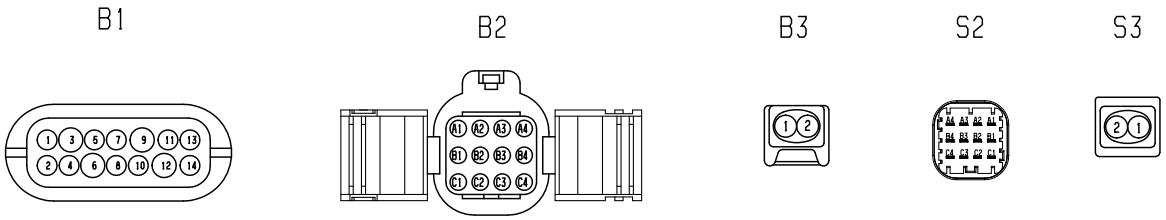
Kabelbaum *HYDRONIC* M		Umverdrahtung 12-poliger Stecker	
Anschluss	Querschnitt Kabelfarbe	*HYDRONIC* M PIN	*HYDRONIC* M-II PIN
Dosierpumpe	$1{,}5^2$ gn	C4 →	A1
Klemme 31	4^2 br	C3 →	A2
Klemme 30	4^2 rt	C2 →	A3
Plus-Signal Batterie-Hauptschalter	$1{,}5^2$ ws/rt	C1 →	A4
Plus-Signal Relais Magnetventil	–	B4 →	B1
Diagnose	1^2 bl	B3 →	B4
Plus-Signal ADR-Hilfsantrieb	1^2 vi	B2 →	B3
Fremdansteuerung Wasserpumpe	–	B1 →	B2 bleibt frei*
Relais Gebläse	1^2 rt/ge	A4 →	C1
D+ bei ADR-Betrieb	1^2 vi/gn	A3 →	C2
Temperaturabsenkung	–	A2 →	C3
Heizen EIN	1^2 ge	A1 →	C4

* Die Fremdansteuerung der Wasserpumpe ist bei der *HYDRONIC* M-II nicht vorgesehen.

6 Schaltplan

Schaltplan *HYDRONIC* M-II – 12 Volt / 24 Volt





Teileliste Seite 43

25 2435 00 96 01

6 Schaltplan

Teileliste für Schaltplan *HYDRONIC* M-II
12 Volt / 24 Volt

1.1 Brennermotor
1.2 Glühstift 1
1.2.1 Glühstift 2 (optional 12 kW / FAME)
1.5 Überhitzungsfühler
1.12 Flammfühler
1.13 Temperaturfühler

2.1 Steuergerät
2.2 Dosierpumpe
2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
2.5.18 Relais, Umschalten Wasserkreislauf – vom Kunden bei Bedarf einzubauen
2.7 Hauptsicherung 12 Volt = 25 A
24 Volt = 15 A
2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
2.12 Wasserpumpe

5.1 Batterie
5.10 Fahrzeuggebläse

a) Anschluss für Bedieneinrichtung
b) Umschaltung Wasserkreislauf: Relais schließt bei 68 °C und öffnet bei 63 °C Wassertemperatur (mit Temperaturabsenkung 58 °C / 45 °C)
c) Anschluss Heizgerät

Steckerbelegung 12-poliger Stecker (extern)

PIN-Nr.	Anschluss	Leitungsquerschnitt mm²
A1	Dosierpumpe	1,5
B1	Magnetventil, optional	1,0
C1	Relais Gebläse	1,0
A2	Klemme 31	4,0
B2	Diagnose (OEM)	1,0
C2	frei	–
A3	Klemme 30	4,0
B3	frei	–
C3	Temperaturabsenkung	1,0
A4	Vext.	1,5
B4	Diagnose (HELJED)	1,0
C4	Heizen EIN	1,0

d) Temperaturabsenkung (mit Plussignal)
e) Leitungen im Stecker des Bedienelementes anschließen
x) Leitung auftrennen
a2) Diagnose
a3) Einschaltsignal S+
a4) Versorgung Plus, +30
a5) Versorgung Minus, –31
a6) (+) Batterietrennschalter ansteuern
(Diode: Bestell-Nr. 208 00 012)

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

Bitte beachten!

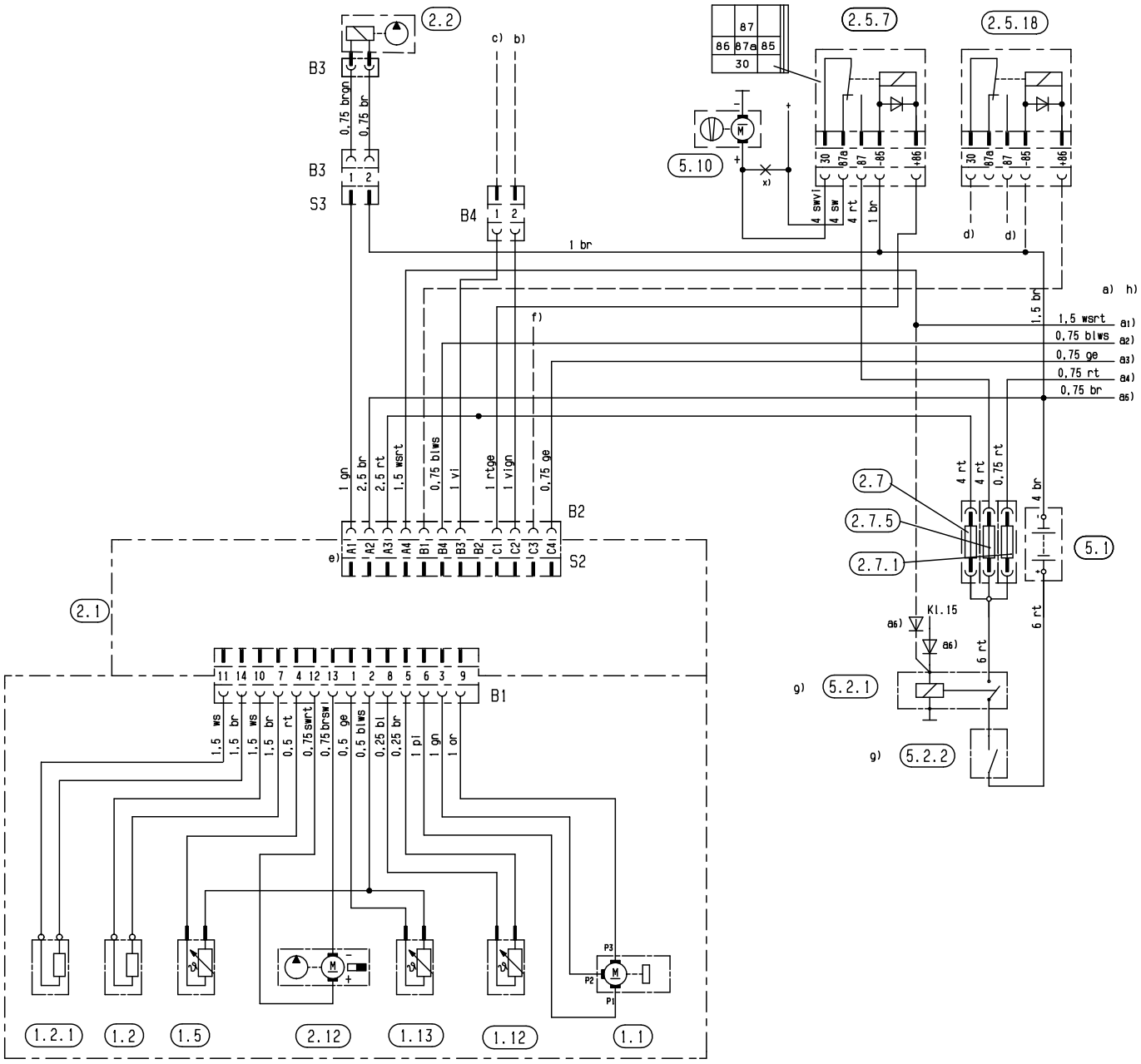
Hinweis zum Einschaltsignal S+:
- bei Bedienelementen EasyStart R+ / R / T
  – Leitung 0,75² bl/ws in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- bei allen anderen Bedienelementen
  – Leitung 1² ge in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- Schaltplan siehe Seite 42.

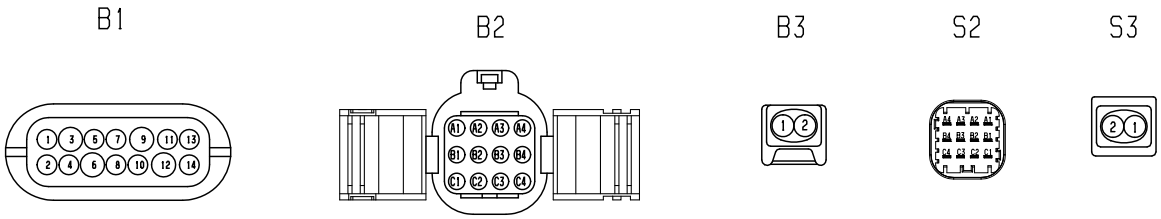
Kabelfarben

rt = rot
bl = blau
ws = weiß
sw = schwarz
gn = grün
gr = grau
ge = gelb
vi = violett

6 Schaltplan

Schaltplan *HYDRONIC* M-II, 12 Volt / 24 Volt, ADR





Teileliste Seite 45

25 2435 00 96 02

6 Schaltplan

Teileliste für Schaltplan *HYDRONIC* M-II,
12 Volt / 24 Volt, ADR

1.1 Brennermotor
1.2 Glühstift 1
1.2.1 Glühstift 2
1.5 Überhitzungsfühler
1.12 Flammfühler
1.13 Temperaturfühler

2.1 Steuergerät
2.2 Dosierpumpe
2.5.7 Relais, Fahrzeuggebläse
2.5.18 Relais, Umschalten Wasserkreislauf – vom Kunden bei Bedarf einzubauen
2.7 Hauptsicherung 12 Volt = 25 A
24 Volt = 15 A
2.7.1 Sicherung, Betätigung 5 A
2.7.5 Sicherung, Fahrzeuggebläse 25 A
2.12 Wasserpumpe

5.1 Batterie
5.2.1 Batteriehauptschalter
(Betrieb z. B. über Zündschloss getrennt) g)
5.2.2 Batterietrennschalter
(NOT-AUS-Funktion bei ADR) g)
5.10 Fahrzeuggebläse

a) Anschluss für Bedieneinrichtung
b) Bei ADR D+ (Lichtmaschine)
c) Bei ADR HA+ (Hilfsantrieb / Nebenabtrieb) Plusschaltung
d) Umschaltung Wasserkreislauf: Relais schließt bei 68 °C und öffnet bei 63 °C Wassertemperatur (mit Temperaturabsenkung 58 °C / 45 °C)
e) Anschluss Heizgerät

Steckerbelegung 12-poliger Stecker (extern)

PIN-Nr.	Anschluss	Leitungsquerschnitt mm²
A1	Dosierpumpe	1,5
B1	Magnetventil, optional	1,0
C1	Relais Gebläse	1,0
A2	Klemme 31	4,0
B2	Diagnose (OEM)	1,0
C2	D+	–
A3	Klemme 30	4,0
B3	TRS-Signal (ADR)	1,0
C3	Temperaturabsenkung	1,0
A4	Vext.	1,5
B4	Diagnose (HELJED)	1,0
C4	Heizen EIN	1,0

f) Temperaturabsenkung (mit Plussignal)
g) Bei Verwendung von nur einem Schaltelement für Pos. 5.2.1 und 5.2.2 muss sichergestellt sein, dass bei Betätigen des Batterietrennschalters (NOT-AUS-Funktion bei ADR) der Schalter immer sofort (ohne Berücksichtigung des Heizgerätezustandes) öffnet und alle Stromkreise des Heizgerätes von der Batterie trennt.
h) Leitungen im Stecker des Bedienelements anschließen
x) Leitung auftrennen

a1) ADR-Rückmeldung
a2) Diagnose
a3) Einschaltsignal S+
a4) Versorgung Plus, +30
a5) Versorgung Minus, –31
a6) (+) Batterietrennschalter ansteuern
(Diode: Bestell-Nr. 208 00 012)

Stecker und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittsseite dargestellt.

Bitte beachten!

Hinweis zum Einschaltsignal S+:
- bei Bedienelementen EasyStart R+ / R / T
  – Leitung 0,75² bl/ws in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- bei allen anderen Bedienelementen
  – Leitung 1² ge in Stecker B2, Kammer B4 anschließen
- Schaltplan siehe Seite 44.

Kabelfarben

rt = rot
bl = blau
ws = weiß
sw = schwarz
gn = grün
gr = grau
ge = gelb
vi = violett

6 Schaltplan

Teileliste Schaltpläne Bedienelemente
EasyStart R+ / R / T und EasyStart T – ADR

2.15.1 Raumtemperaturfühler
(bei EasyStart R+ im Lieferumfang enthalten
bei EasyStart R und EasyStart T optional)
2.15.9 Außentemperaturfühler

3.1.7 Taster „EIN / AUS“
3.1.16 Taster Funkfernbedienung

3.2.15 Schaltuhr EasyStart T

3.3.9 Funkfernbedienung EasyStart R (Stationärteil)
3.3.10 Funkfernbedienung EasyStart R+ (Stationärteil)

3.6.1 Adapterkabel

3.8.3 Antenne

c) Klemme 58 (Beleuchtung)
e) Anschluss Schaltuhr EasyStart T
g) Externe Taste „EIN / AUS“ (optional)
x) Brücke ADR

- Nicht benutzte Leitungsenden isolieren.
- Stecker- und Buchsengehäuse sind von der Leitungseintrittseite dargestellt.

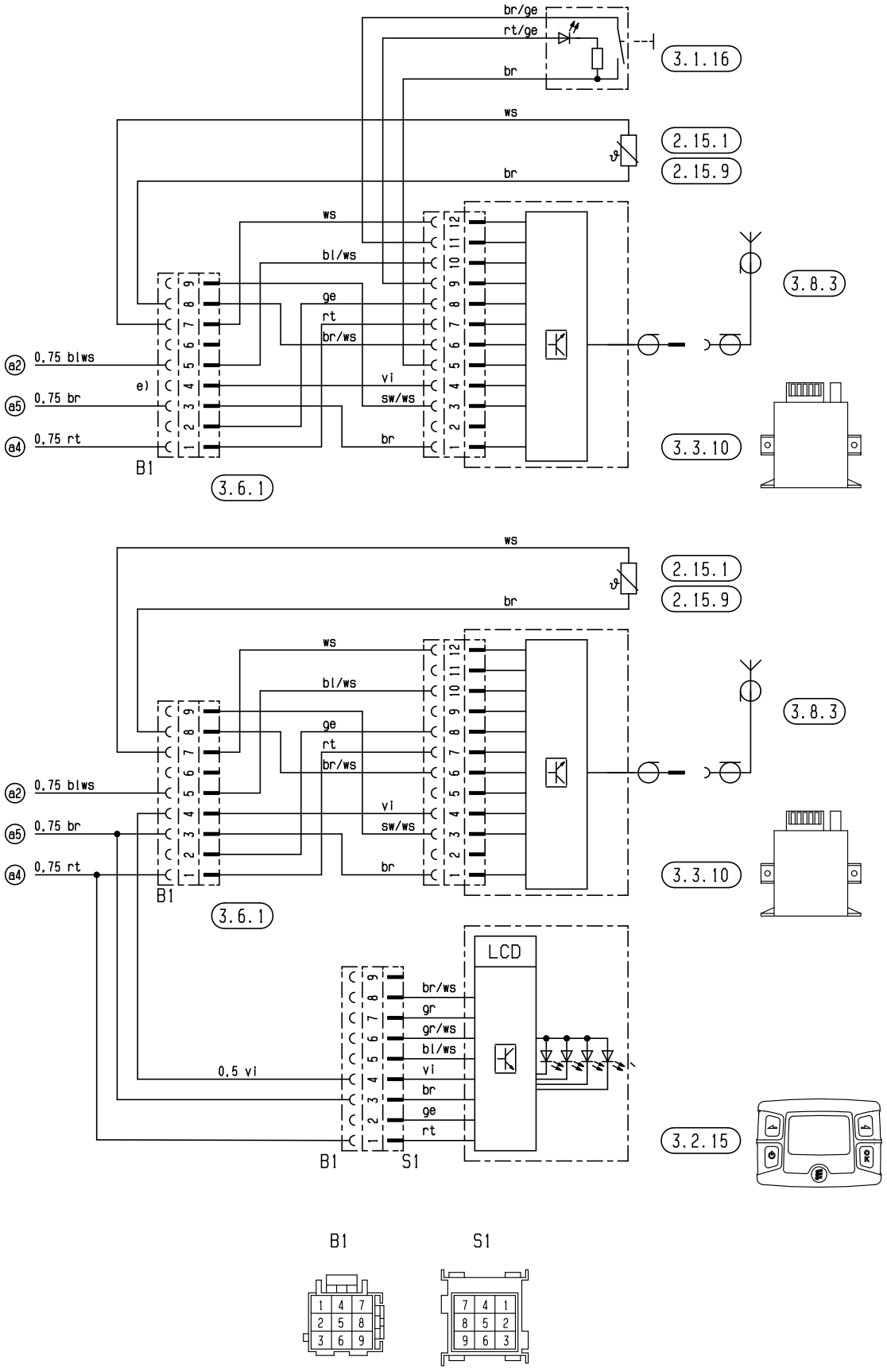
Kabelfarben

rt = rot
bl = blau
ws = weiß
sw = schwarz
gn = grün
gr = grau
ge = gelb
vi = violett

Bitte beachten!

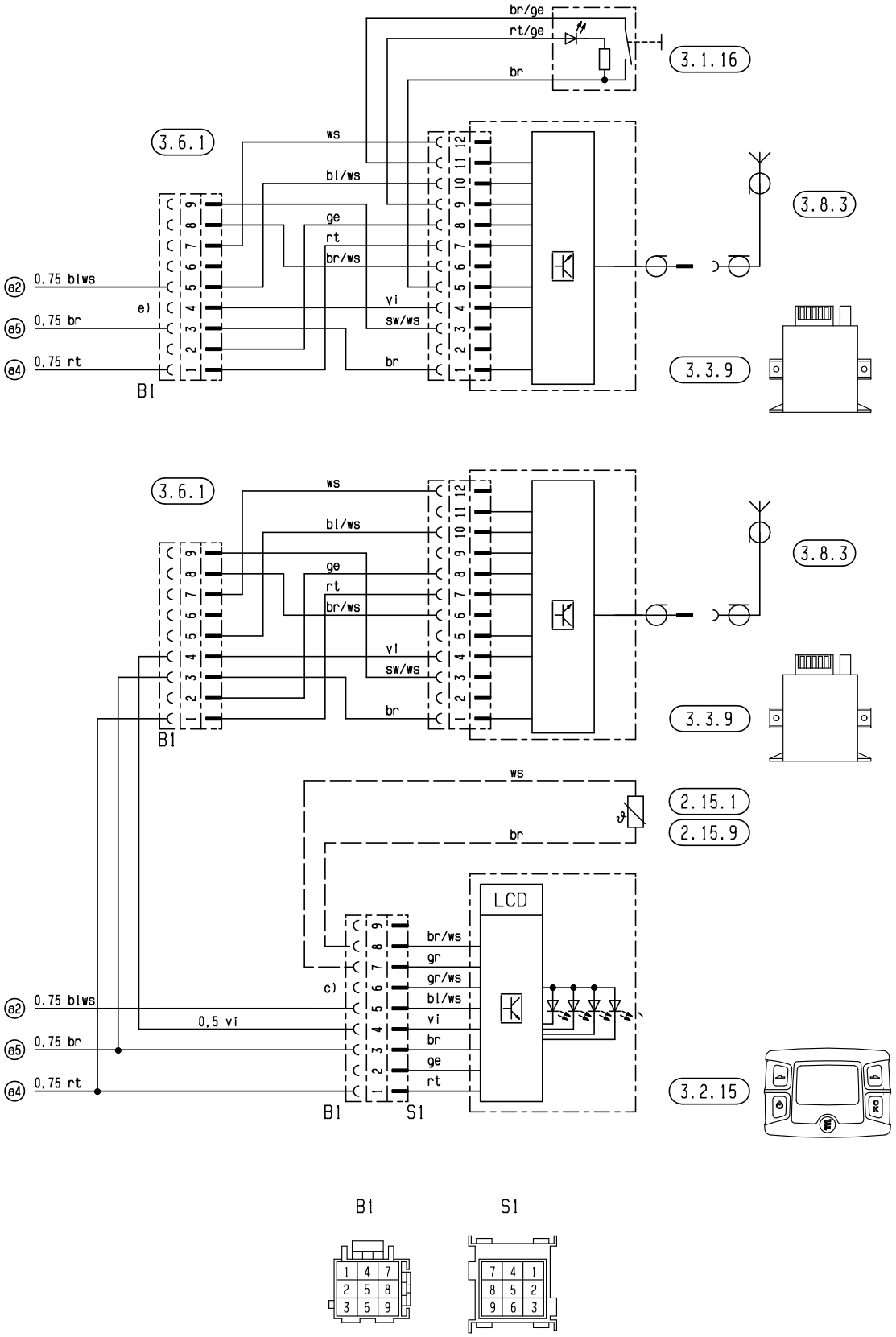
Schaltplan EasyStart R+ siehe Seite 47
Schaltplan EasyStart R siehe Seite 48
Schaltplan EasyStart T siehe Seite 49
Schaltplan EasyStart T – ADR siehe Seite 50

Schaltplan Bedienelement EasyStart R+



6 Schaltplan

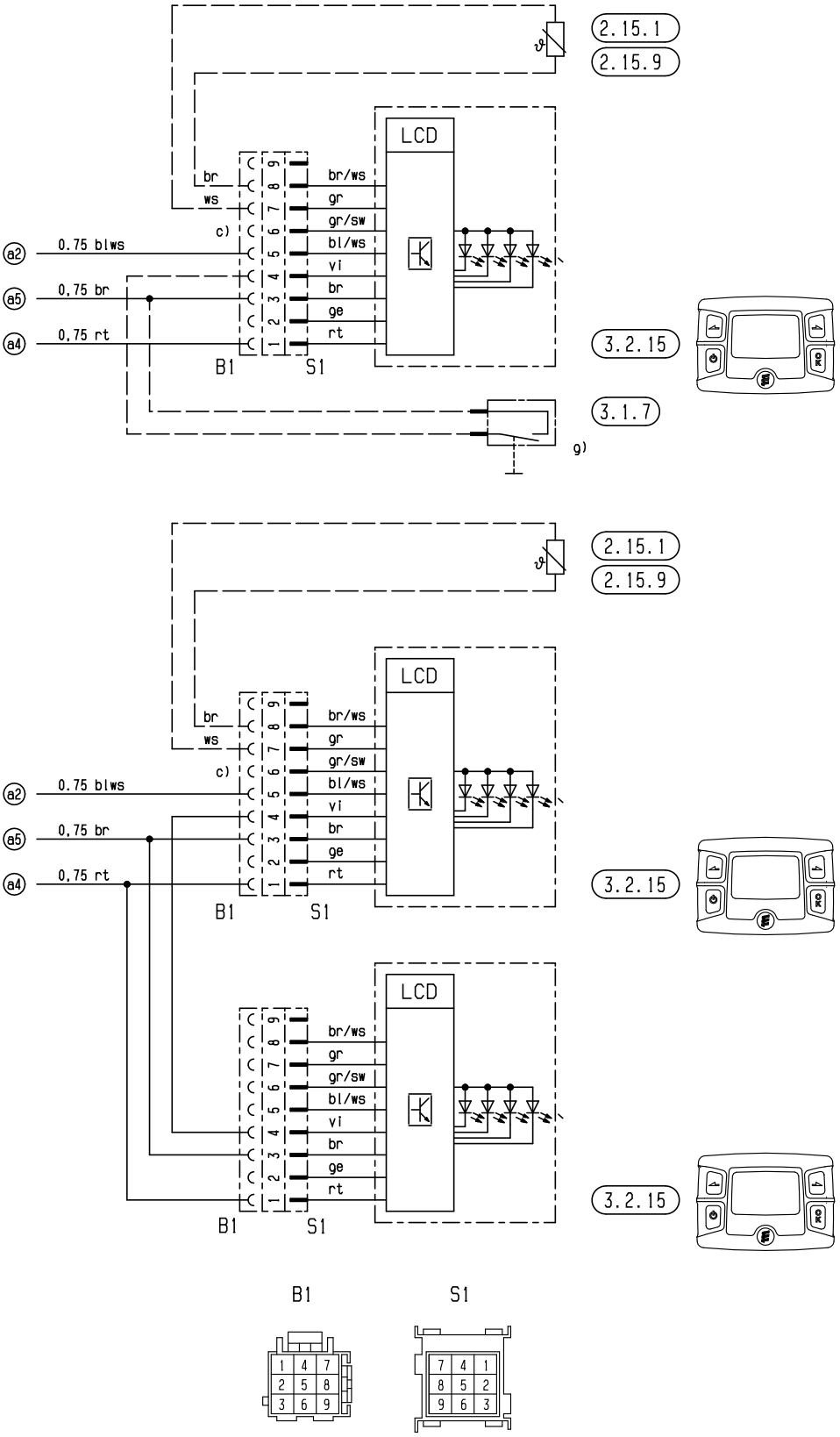
Schaltplan Bedienelement EasyStart R



Teileliste Seite 46

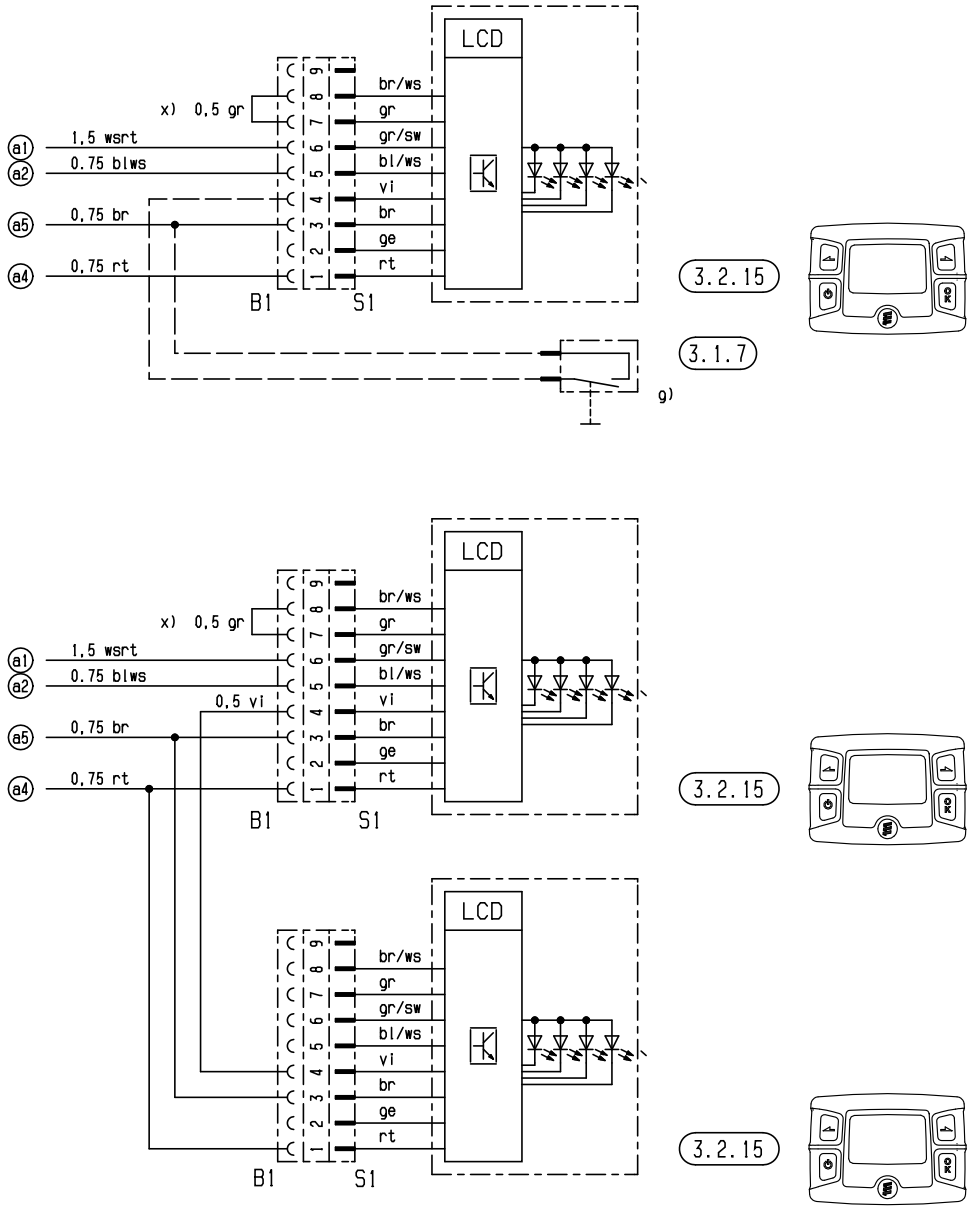
6 Schaltplan

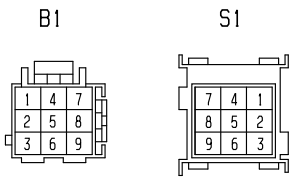
Schaltplan Bedienelement EasyStart T



6 Schaltplan

Schaltplan Bedienelement EasyStart T – ADR





7 Service

Zertifizierungen

Die hohe Qualität der Eberspächer Produkte ist der Schlüssel zu unserem Erfolg.
Um diese Qualität zu garantieren, haben wir im Sinne des Qualitätsmanagement (QM) alle Arbeitsprozesse im Unternehmen organisiert. Gleichwohl betreiben wir eine Vielzahl an Aktivitäten für eine kontinuierliche Verbesserung der Produktqualität, um mit den ebenso ständig wachsenden Anforderungen der Kunden Schritt zu halten.
Was für eine Sicherstellung der Qualität erforderlich ist, wird in internationalen Normen festgelegt.
Diese Qualität ist in einem umfassenden Sinne zu betrachten. Sie betrifft Produkte, Abläufe und Kunden-Lieferanten Beziehungen.
Offiziell zugelassene Gutachter bewerten das System und die entsprechende Zertifizierungsgesellschaft vergibt ein Zertifikat.

Die Fa. Eberspächer hat sich bereits für folgende Standards qualifiziert:

Qualitätsmanagement gemäß
DIN EN ISO 9001:2000 und ISO/TS 16949:1999

Umweltmanagementsystem gemäß
DIN EN ISO 14001:1996

Entsorgung

Entsorgen von Materialien
Altgeräte, defekte Bauteile und Verpackungsmaterial sind durchweg sortenrein trennbar, so dass bei Bedarf alle Teile umweltfreundlich entsorgt bzw. ihrer werkstofflichen Wiederverwendung zugeführt werden können.
Elektromotoren, Steuergeräte und Sensoren (z.B. Temperaturfühler) gelten hierbei als „Elektroschrott“.

Zerlegen des Heizgerätes
Das Zerlegen des Heizgerätes erfolgt gemäß den Reparaturschritten der aktuellen Störungssuche / Reparaturanleitung.

Verpackung
Die Verpackung des Heizgerätes kann für einen eventuellen Rückversand aufbewahrt werden.

EG-Konformitätserklärung

Für das folgende bezeichnete Erzeugnis

Heizgerät Typ *HYDRONIC* M-II

wird hiermit bestätigt, dass es den wesentlichen Schutzanforderungen entspricht, die in der Richtlinie des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschrift der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit (89 / 336 / EWG) festgelegt sind.
Diese Erklärung gilt für alle Exemplare, die nach den Fertigungszeichnungen *HYDRONIC* M-II – die Bestandteile dieser Erklärung sind – hergestellt werden.
Zur Beurteilung des Erzeugnisses hinsichtlich elektromagnetischer Verträglichkeit wurden folgende Normen / Richtlinien herangezogen:

- EN 50081 – 1 Grundform Störaussendung.
- EN 50082 – 1 Grundform Störfestigkeit.
- 72 / 245 / EWG – Änderungszustand 2005 / 83 / EG Funkentstörung von Kfz.

7 Service

Auslandsvertretungen

Argentinien
Argentina
Argentine
Champion S. A.
Av. Cordoba 2756 al 58
RA - 1187 Buenos Aires
Tel. 0054 / 1 - 962 16 21
Fax. 0054 / 1 - 962 16 27

für Bootsheizungen
for boat heaters /
pour bateau chauffages
Trimer S. A.
P.O. Box 1772
Correo Central
RA - 1000 Buenos Aires
Tel. 0054 / 11 45 80 04 44
Fax. 0054 / 11 45 80 04 40

Belgien u. Luxemburg
Belgium and Luxembourg
Belgique et Luxembourg
Eberca bvbal
Research Park Haasrode
Esperantolaan 2
B - 3001 Leuven Haasrode
Tel. 0032 / 16 - 40 25 00
Fax. 0032 / 16 - 40 05 15

Chile
Chile
Chili
für Bootsheizungen
for boat heaters /
pour bateau chauffages
Nauticentro Ltda.
Tomas Moro 135
Las Condes - Santiago
Tel. 0056 / 2 - 201 49 66
Fax. 0056 / 2 - 201 56 35

Volksrepublik China
People's Republic of China
République populaire de Chine
Eberspaecher Automotive Technology
(Beijing) Co., Ltd.
B1-1 Xincheng Industrial Park
Kechuang Street No. 2, BDA
Beijing 100023
People's Republic of China
Tel. 0086 10 6789 2686
Fax. 0086 10 6789 2636

Dänemark
Denmark
Danemark
Eberspächer Danmark
Literbuen 9
DK - 2740 Skovlunde
Tel. 0045 / 44 - 85 30 30
Fax. 0045 / 44 - 85 30 39Estland

Estland
Estonia
Estonie
Hesyco Group OÜ
Lüli 1
EE - 10112 Tallinn
Tel. 00372 / 38 48 890/891
Fax. 00372 / 38 48 892

Finnland
Finland
Finlande
Wihuri Oy Autola
Manttaalitie 9
SF - 01510 Vantaa 51
Tel. 0035 / 89 - 82 58 51
Fax. 0035 / 89 - 82 58 52 07

Frankreich
France
France
Eberspächer S. A. S.
Z.A.C. la Clé Saint Pierre
3 rue Blaise Pascal
F - 78996 Elancourt Cedex
Tel. 0033-1-30 68 54 54
Fax. 0033-1-30 68 54 55

Griechenland
Greece
Grèce
MARCONI HELLAS S. A.
Souliou 2 – 4
GR 143 43 N. Halkidona Athen
Tel. 0030 / 210 25 13 500
Fax. 0030 / 210 25 28 854

Großbritannien
Great Britain
Grande-Bretagne
Eberspächer UK Ltd.
Headlands Business Park
Salisbury Road, Ringwood
GB - Hampshire BH 243 PB
Tel. 0044 / 1425 - 48 01 51
Fax. 0044 / 1425 - 48 01 52

Italien
Italy
Italie
Eberspaecher S.r.l.
Via del Canneto 45
I - 25010 Borgosatollo (BS)
Tel. 0039 / 030 25076-1
Fax. 0039 / 030 2500307

Japan
Japan
Japan
White House Co., Ltd.
10-4 Obata-Miyanokoshi
Moriyama-Ku
Nagoya 463-0052 JP
Tel. 0081 / 5 27 76 38 11
Fax. 0081 / 5 27 76 38 55

Kanada
Canada
Canada
Espar Products Inc.
6099A Vipond Drive
CDN Mississauga
Ontario L5T 2B2
Tel. 001 / 905 6 70 09 60
Fax. 001 / 905 6 70 07 28

Korea
Korea
Korea
Hyundai Millate 2 Cha, A-405
1303 Baek Seok-Dong, islan-dongku
Koyang-City Kyungki-Do
Tel. +82 (31) 932-34 11 / 12
Fax. +82 (31) 932-34 16

Lettland
Latvia
Lettonie
Trans Baltic Trading Corporation
Maskavas iela 449
LV - 1063 Riga
Tel. 00371 / 7-26 63 23
Fax. 00371 / 7-18 79 67

Litauen
Lithuania
Lituanie
UAB Leopolis
Paneriu 51
LIT - 2055 Vilnius
Tel. 0037-052-33 04 57
Fax. 0037-052-13 35 37

Auslandsvertretungen

Republik Moldova
Republic Moldavia
République Moldavie
TC - IUSTINIAN
140 Hinchesti Str., of.9
MD - 2070 Kishinev
Tel. 003732 / 727883, 738710
Fax. 003732 / 727883

Niederlande
Netherlands
Pays-Bas
Eberca B. V.
Marconistraat 2
NL - 3281 NB Numansdrop
Tel. 0031 / 1866 - 2 19 55
Fax. 0031 / 1866 - 2 18 18

Norwegen
Norway
Norvège
Eberspächer Norge
Trollåsveien 34
N 1414 Trollåsen
Tel. 0047 / 66 82 30 50
Fax. 0047 / 66 82 30 58

Österreich
Austria
Autriche
Eberspächer Ges.m.b.H.
IZ NÖ-Süd 2, Hondastraße 2, Obj. M47
A - 2351 Wiener Neustadt
Tel. 0043 / (0) 2236 677 144-0
Fax. 0043 / (0) 2236 677 144-42

Polen
Poland
Pologne
Eberspächer Sp.zo.o
Wysogotowo K. Poznania
ul. Okrezna 17
PL- 62081 Przezmierowo
Tel. 0048 / 61 - 816 18 50
Fax. 0048 / 61 - 816 18 60

Russland
Russia
Russie
JSC OTEM
Верхняя Красносельская улица 2
RUS - 107140 Moskau
Tel. 007 / 49 56 45 59 79
Fax. 007 / 49 56 47 13 24

Schweden
Sweden
Suède
Eberspächer AB
Box 2103
S - 12823 Skarpnäck
Tel. 0046 / 86 83 11 34
Fax. 0046 / 87 24 90 40

Schweiz
Switzerland
Suisse
Technomag AG
Fischermättelistr. 6
Ch - 3000 Bern - 5
Tel. 0041 - 31 379 81 21
Fax. 0041 - 31 379 82 50

Slowakische Republik
Slovak Republic
La République slovaque
Molpir, spol.s.r.o.
Hrachova 30
SK-821 05 Bratislawa
Tel. 00421 / 243 19 12 18
Fax. 00421 / 243 19 12 20

Slowenien
Slovenia
Slovénie
Eberspaecher Gesellschaft m. b. H.
Podružnica SLO
Celovška cesta 228
1000 Ljubljana
Tel. 00386 / 1 518 70 52
Fax. 00386 / 1 518 70 53

Spanien – Portugal
Spain – Portugal
Espagne – Portugal
Pedro Sanz Clima S.L
Avda. Ingeniero
Torres Queredo, 6
E - 28022 Madrid
Tel. 00349 / 1-761 38 30
Fax. 00349 / 1-329 42 31

Tschechien
Czech Republic
République Echèque
Eberspächer Praha s r.o.
AREÁL ZÁLESÍ
Pod Višňovkou 29
CZ 140 00 Praha 4 – Krč
Tel. 00420 / 234 035 800
Fax. 00420 / 234 035 810 und 820

Türkei
Turkey
Turquie
ASCA Otomotiv Ltd. Sti.
Ikitelli Organize Sanayi Bölgesi
Dolapdere Sanayi Sitesi 1. Ada No. 38
TR - 34760 Ikitelli / Istanbul
Tel. 0090 212 - 549 86 31
Fax. 0090 212 - 549 33 47

Ungarn
Hungary
Hongrie
Austropannon KFT
Fö ut 96
H - 9081 Györujbarat
Tel. 0036 / 96 - 54 33 33
Fax. 0036 / 96 - 45 64 81

Liberatus
Hungary Trade and Services Ltd.
Rozalia park 6
H - 2051 Biatorbágy
Tel. 0036 23 312 398
Fax. 0036 23 313 064

Ukraine
Ukraine
Ukraine
Geruk+K
ul. Dobrovolskogo 3/4
UA - 18006 Tscherkassy
Tel. 0038 / 0472 310800
Fax. 0038 / 0472 310801

Weißrussland
Belarus
Biélorussie
Belvneshinvest
Per. 1-yi Izmajlowskij. 51/2
BY - 220 131 Minsk
Tel. 00375 / 172 371 437
Fax. 00375 / 172 371 716

8 Verzeichnisse

Stichwortverzeichnis A – Z

Stichwort	Seite
A	
Abhilfemaßnahme	18 – 20
Abkürzungsverzeichnis	55
Adapterkabel	13, 14, 16
ADR / ADR99	7
AMP-Entriegelungswerkzeug	21
Auslandsvertretungen	52, 53
B	
Brennkammer	22, 23, 27 – 29
Brennstoff	8 – 10
Brennstoffmenge messen	40
D	
Diagnosegerät	13, 14
Diagnosetool EDiTH	13, 16
Diesel – handelsüblich	8 – 10
E	
EG-Konformitätserklärung	51
Einleitung	2 – 4
Einschalten	6
Einzelteilliste	23
Elektrische Leistungsaufnahme	8 – 10
EMV-Richtlinien	55
Entsorgung	51
F	
FAME	8, 55
Fehlerbeschreibung	18 – 20
Fehlerdiagnose	13 – 17
Flammfühler	23, 26, 27, 30
Flammfühler prüfen	38
Funkfernbedienung EasyStart R+	13, 17
Funktion	5 – 7
Funktionsbeschreibung	6
Förderkurve Wasserpumpe	11
G	
Glühstift	23, 26, 27, 29, 31
Glühstift ausbauen / einbauen	35
H	
Heizbetrieb	6
I	
Inhaltsverzeichnis	2, 3
K	
Konformitätserklärung	51
L	
Leistungsaufnahme	8 – 10
M	
Mindestwasserdurchsatz	8 – 10

Stichwort	Seite
N	
Nennspannung	8 – 10
Notabschaltung	7
Not-Aus	7
P	
Piktogramme	4
Produkt-Information	8 – 11
Prüfmittel	13
Q	
Qualität	51
Qualitätsmanagement	51
R	
Reparaturanleitung	21 – 40
S	
Schaltpläne	42, 44, 47 – 50
Schnittbild	5
Service	51 – 53
Steuer- und Sicherheitseinrichtungen	7
Steuergerät / Gebläseeinheit	24 – 34
Störcodeanzeige	18 – 20
Störungssuche	12 – 20
T	
Technische Daten	8 – 11
Teileliste Schaltplan	43, 45, 46
Temperaturfühler	23, 24, 33, 37
Temperaturfühler prüfen	37
U	
Überhitzungsfühler	23, 24, 33, 37
Überhitzungfühler prüfen	37
Umverdahtung Kabelbaumstecker	41
Umwelt	51
Unfallverhütung	4
V	
Verbrennungsluftgebläseeinheit	23 – 34
Verdrahtung	41
Verriegelung des Steuergerätes	7
Verriegelung des Steuergerätes aufheben	13, 15, 16, 17
Verzeichnisse	54, 55
Vorwort	4
W	
Wärmetauscher	23
Wasserpumpe	23, 25, 33, 39
Z	
Zertifizierung	51
Zusammenbauzeichnung	22
Zündluftbohrung	35
Zwangsabschaltung	7

8 Verzeichnisse

Abkürzungsverzeichnis

ADR
Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

ADR99
Gefahrgutvorschriften in Frankreich.

EG-Typgenehmigung
Genehmigung vom Kraftfahrt-Bundesamt für die Herstellung eines Heizgeräts zum Einbau in Kraftfahrzeuge.

EMV-Richtlinien
Elektromagnetische Verträglichkeit.

JE-Partner
J. Eberspächer-Partner.

FAME (Biodiesel)
FAME für Dieselmotoren nach DIN EN 14 214.